

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Модестович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 11.07.2023 10:04:49  
Уникальный программный ключ:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

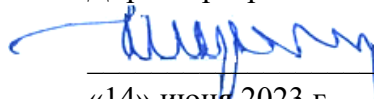
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«14» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

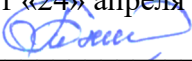
для специальности

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация – **Техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль  
2023

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 9 от «24» апреля 2023 г.  
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. №1216.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 2.5., ПК 3.5., ПК 3.6.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям	З 1.1.01	устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям
	У 1.1.02	заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию	З 1.1.02	устройство и принцип действия трансформатора
			З 1.1.03	правила устройства электроустановок
			З 1.1.04	устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора
			З 1.1.05	принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ
			З 1.1.06	конструктивное выполнение распределительных устройств
			З 1.1.07	конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ
			З 1.1.08	устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения
			З 1.1.09	элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием

ПК 1.2	У 1.2.01	читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности	З 1.2.01	устройство проводок для прогрева кабеля
	У 1.2.02	читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы	З 1.2.02	устройство освещения рабочего места
	У 1.2.03	пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций	З 1.2.03	назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций
	У 1.2.04	читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций	З 1.2.04	назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 1.2.05	осваивать новые устройства (по мере их внедрения)	З 1.2.05	назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения
	У 1.2.06	организовывать разработку и пересмотр должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации	З 1.2.06	порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит
	У 1.2.07	читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением	З 1.2.07	устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования
	У 1.2.08	читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением	З 1.2.08	порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе
	У 1.2.09	читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	З 1.2.09	однолинейные схемы тяговых подстанций
ПК 2.2	У 2.2.01	обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	З 2.2.01	виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей

ПК 2.5	У 2.5.01	использовать нормативную техническую документацию и инструкции	З 2.5.01	основные положения правил технической эксплуатации электроустановок
	У 2.5.02	выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование		
	У 2.5.03	оформлять отчеты о проделанной работе		
ПК 3.5	У 3.5.01	проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности	З 3.5.01	порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок
ПК 3.6	У 3.6.01	настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку	З 3.6.01	технологии, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения
ОК 01.	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02.	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо.02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо.02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств

	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо.02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо.02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо.02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04.	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо.04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Дисциплинарные результаты	Уд 1	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Зд 1	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность
	Уд 2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Зд 2	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
	Уд 3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Зд 3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества
	Уд 4	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Зд 4	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
			Зд 5	формы подтверждения качества

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	32
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</b>	-



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код ПО/У/З
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 - У 1.1.02
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	2		З 1.1.01 - З 1.1.09 У 1.2.01 - У 1.2.09 З 1.2.01 - З 1.2.09 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.5.01 - У 2.5.03
	2. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации	2		З 2.5.01 У 3.5.01, З 3.5.01 У 3.6.01, З 3.6.01 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	3. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта. Характеристика стандартов разных категорий. Межотраслевые системы комплексов стандартов. ЕСКД и ЕСТД	2		Уо 02.01 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 04.01 - Уо 04.02 Зо 04.01 - Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>		Уо 05.01
	Практическое занятие: «Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ»	4		Зо 05.01 - Зо 05.02 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4 Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5
<b>Тема 2. Основы метрологии</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>11/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 - У 1.1.02
	1. Основные понятия и объекты метрологии. Виды и методы измерения физических величин. Физические величины. Системы физических величин. Система СИ	2		З 1.1.01 - З 1.1.09 У 1.2.01 - У 1.2.09 З 1.2.01 - З 1.2.09 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.5.01 - У 2.5.03
	2. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений»	2		З 2.5.01 У 3.5.01, З 3.5.01 У 3.6.01, З 3.6.01
	3. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений	2		Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.04
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>		Уо 04.01 - Уо 04.02 Зо 04.01 - Зо 04.02
	1. Практическое занятие: «Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ»	4		Уо 04.01 - Уо 04.02 Зо 04.01 - Зо 04.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>			

				Уо 05.01 Зо 05.01 - Зо 05.02 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4 Зд 3, Зд 4, Зд 5
<b>Тема 3 Основы сертификации</b>	<b>Дидактические единицы, содержание</b>	<b>11 /2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 1.1.01 - У 1.1.02 З 1.1.01 - З 1.1.09 У 1.2.01 - У 1.2.09 З 1.2.01 - З 1.2.09 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.5.01 - У 2.5.03 З 2.5.01 У 3.5.01, З 3.5.01 У 3.6.01, З 3.6.01 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.08 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 04.01 - Уо 04.02 Зо 04.01 - Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 - Зо 05.02 Уд 1, Уд 2, Уд 4 Зд 3, Зд 4, Зд 5
	1. Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации.	4		
	2. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав потребителей» и «О сертификации продукции и услуг».	2		
	3. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/2</b>		
	Практическое занятие: «Применение требований НД к основным видам продукции, процессов, услуг при выборе схемы сертификации. Анализ реального сертификата соответствия»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</b>	<b>-</b>			
<b>Всего:</b>	<b>32/10</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. А. Иванов, С. В. Урушев, А. А. Воробьев, Д. П. Кононов. - 4-е изд., перераб. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-4468-9949-4. - Текст : непосредственный.

2. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-907055-86-5. — Текст : непосредственный.

3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Шишмарев. - 10-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 320 с. — ISBN 978-5-4468-8420-9. — Текст : непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / С. Б. Данилевич. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7782-3864-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152155> (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы метрологии : учебное пособие / В. В. Окрепилов, Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2019. — 485 с. — ISBN 978-5-8088-1338-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165239> (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489861> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие. . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-907055-86-5. — Текст :

электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1201/232057/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Иванова, Н. И. Практикум по основам метрологии : учебное пособие / Н. И. Иванова. — Тверь : ТвГТУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7995-1018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171304> (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491650> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211961> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b>            Уд 1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;            Уд 2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;            Уд 3 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;            Уд 4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.            «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.            Письменный опрос в форме тестирования.            Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
<p><b>Знать:</b>            Зд 1 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;            Зд 2 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;            Зд 3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;            Зд 4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;            Зд 5 формы подтверждения качества</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.            «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	