

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 12.05.2021 18:22:06
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение
ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*Базовая подготовка среднего профессионального образования
Год начала подготовки 2020*

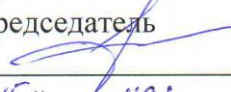
Пенза 2020г.

ОДОБРЕНА

на заседании ЦК «Общепрофессиональные дисциплины»

Протокол от «15» мая 2020 г. № 7

Председатель

 /С.П. Лысый/

« 15 » мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебной работе
филиала СамГУПС в г. Пензе

И.А. Поликанова

2020 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Составитель (автор): С. П. Лысый, преподаватель филиала СамГУПС в г. Пензе

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью дисциплин Общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10; 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	Умения	Знания
<p><i>ОК 01</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><i>ОК 02</i> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><i>ОК 03</i> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p><i>ОК 04</i> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><i>ОК 05</i> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><i>ОК 09</i> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><i>ОК 10</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p> <p><i>ПК 1.1</i> Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электро-</p>	<p>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- формы подтверждения качества.</p>

<p><i>технологического оборудования</i> <i>ПК 1.2</i> Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электро-технологического оборудования <i>ПК 2.2</i> . Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии <i>ПК 2.5</i> Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию <i>ПК 3.5</i> Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования <i>ПК 3.6</i> Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</p>		
--	--	--

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП)

Для очной формы обучения: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

Для заочной формы обучения: максимальная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 10 часов; самостоятельная работа обучающегося – 30 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
систематическая проработка конспектов, подготовка презентаций и докладов	
Итоговая аттестация	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Таблица 2.2 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
систематическая проработка конспектов, подготовка презентаций и докладов	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2.3 – Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (очное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ		3	
Введение	Содержание учебного материала Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении безопасности движения на железнодорожном транспорте, в повышении качества продукции, процессов, услуг и работ, подготовке квалифицированных кадров железнодорожного транспорта	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
Раздел 1. Метрология		15	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Метрология, ее разделы, задачи. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия метрологии. Международная система единиц СИ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практической работе № 1 и 2	1	
Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений	Содержание учебного материала Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Эталоны средств измерений, их виды и назначение. Поверочные схемы. Поверка и калибровка средств измерений. Сферы распространения государственного метрологического контроля. Система калибровки средств измерений в ОАО «РЖД» (СК РЖД)	2	2
	Практическая работа № 1 Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2	2
	Практическая работа № 2 Определение погрешностей средств измерений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)	1	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическое обеспечение на железнодорожном транспорте	4	2

1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Самостоятельное изучение нормативно-технической документации. Выполнение индивидуальных заданий по разделу 1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г. (ст. 1). Изучение Положения о метрологической службе ОАО «РЖД» от 11.10.2005 г. № 1594р. Изучение ГОСТ 8.395–1980 «Нормальные условия измерений при поверке». Изучение ГОСТ 8.497–1983 «Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки». Изучение СТО РЖД 1.06.001–2006 «Система калибровки в ОАО «РЖД». Изучение СТО РЖД 1.06.002–2006 «Порядок аккредитации филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД» на право организации и проведения калибровочных работ». Изучение ПР 50.2.006–1994 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения». Подготовка отчетов и оформление презентаций по изученным темам</p>	1	
Раздел 2. Стандартизация		12	
Тема 2.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала Стандартизация, ее цели, задачи, объекты. Уровни стандартизации. Международные организации по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их требования</p>	2	2
Тема 2.2. Методы стандартизации	<p>Содержание учебного материала Методы стандартизации, экономический эффект от их применения</p>	2	2
	Практическая работа № 3 Определение показателей уровня унификации	2	2
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	<p>Содержание учебного материала Межотраслевые системы стандартов, цели их создания. Стандарты Единой системы допусков и посадок</p>	2	2
	Практическая работа № 4 Решение задач по системе допусков и посадок	2	2
Тема 2.4. Правовое регулирование стандартизации	<p>Содержание учебного материала ФЗ «О техническом регулировании», его цели и значение. Техническое регулирование, документы технического регулирования. Органы и службы стандартизации</p>	2	2
Раздел 3. Сертификация		8	
Тема 3.1. Сертификация продукции	<p>Содержание учебного материала Сертификация, ее цели, задачи, объекты</p>	2	2
Тема 3.2. Понятие о качестве. Показатели качества продукции	<p>Содержание учебного материала Понятие о качестве. Петля качества. Продукция, показатели качества продукции. Системы управления качеством</p>	2	2
	Практическая работа № 5 Расчет показателей надежности	2	2

Окончание таблицы 2.3

1	2	3	4
Тема 3.3. Система сертификации на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала Система сертификации на железнодорожном транспорте. Законодательная и нормативная база	2	2
Итоговая аттестация		2	
Всего		40	

Таблица 2.4 – Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (заочное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ		3	
Введение	Содержание учебного материала Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении безопасности движения на железнодорожном транспорте, в повышении качества продукции, процессов, услуг и работ, подготовке квалифицированных кадров железнодорожного транспорта	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
Раздел 1. Метрология		15	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Метрология, ее разделы, задачи. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия метрологии. Международная система единиц СИ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практической работе № 1	1	
Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений	Практическая работа № 1 Определение погрешностей электроизмерительного прибора	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по темам: Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Эталоны средств измерений, их виды и назначение. Поверочные схемы. Поверка и калибровка средств измерений. Сферы распространения государственного метрологического контроля. Система калибровки средств измерений в ОАО «РЖД» (СК РЖД)	5	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба			

1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Самостоятельное изучение нормативно-технической документации. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г. (ст. 1). Изучение Положения о метрологической службе ОАО «РЖД» от 11.10.2005 г. № 1594р. Изучение ГОСТ 8.395–1980 «Нормальные условия измерений при поверке». Изучение ГОСТ 8.497–1983 «Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки». Изучение СТО РЖД 1.06.001–2006 «Система калибровки в ОАО «РЖД». Изучение СТО РЖД 1.06.002–2006 «Порядок аккредитации филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД» на право организации и проведения калибровочных работ». Изучение ПР 50.2.006–1994 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения». Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическое обеспечение на железнодорожном транспорте</p>	5	
Раздел 2. Стандартизация		12	
Тема 2.1. Система стандартизации	<p>Содержание учебного материала Стандартизация, ее цели, задачи, объекты. Уровни стандартизации. Международные организации по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, их требования</p>	2	2
Тема 2.2. Методы стандартизации	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по теме: Методы стандартизации, экономический эффект от их применения</p>	4	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по темам: Межотраслевые системы стандартов, цели их создания. Стандарты Единой системы допусков и посадок</p>	4	
Тема 2.4. Правовое регулирование стандартизации	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по темам: ФЗ «О техническом регулировании», его цели и значение. Техническое регулирование, документы технического регулирования. Органы и службы стандартизации</p>	2	
Раздел 3. Сертификация		10	
Тема 3.1. Сертификация продукции	<p>Содержание учебного материала Сертификация, ее цели, задачи, объекты</p>	2	2

1	2	3	4
Тема 3.2. Понятие о качестве. Показатели качества продукции	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по темам: Понятие о качестве. Петля качества. Продукция, показатели качества продукции. Системы управления качеством	4	
Тема 3.3. Система сертификации на железнодорожном транспорте	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации) по темам: Система сертификации на железнодорожном транспорте. Законодательная и нормативная база	4	
Всего		40	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №107 «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Мебель:

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Столы учебные – 16 шт.

Стулья – 32 шт.

Доска классная – 1 шт.

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Сменные стенды для плакатов – 2 шт.

Стенд с образцами практических и лабораторных работ– 1 шт.

Плакаты-8шт.:

«Оценка уровня качества»

«Система метрологической службы ОАО «РЖД»»

«Порядок разработки и пересмотра стандарта»

Создание нормативной базы ОАО «РЖД» в сфере технического регулирования»

«Структурная схема метрологической службы железной дороги»

«Международная организация по стандартизации ИСО»

«Жизненный цикл продукции»

«Типовая структура взаимодействия участников системы сертификации»

Помещение для самостоятельной работы

Кабинет № 102

Мебель:

1. Стол читательский

2. Стол компьютерный

3. Стол однотумбовый

5. Стулья

6. Шкаф-витрина для выставок

7. Стол для инвалидов СИ-1

Технические средства

1. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт.

2. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт.

3. Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.

4. Портативная индукционная петля для слабослышащих VERT-2A

5. Клавиатура с азбукой Брайля.

Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013)

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплин

Основная литература:

1. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72129.html> по паролю.

2. Сагалович, С. Я. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: практикум / С. Я. Сагалович, Т. Н. Андрюхина, Л. П. Ситкина. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 108 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54495.html> по паролю.

3. Сборник заданий по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» [Электронный ресурс] / сост. Т. Н. Андрюхина. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 14 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54497.html> по паролю.

4. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html> по паролю.

5. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2017. —

304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-04980-8. — URL: <https://book.ru/book/922848>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922848> по паролю.

6. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарёв. - Москва: КноРус, 2018 г. - 304 с.

7. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-406-06509-9. — URL: <https://book.ru/book/929548>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929548> по паролю.

8. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

9. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92832.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92832> по паролю.

10. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL: <https://book.ru/book/932576>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932576> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Баскаков, В. С. Контрольные задания и методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Баскаков, А. Л. Косова, В. И. Прокопьев. — Электрон.текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73829.html> по паролю.

2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2016. — 172 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-03751-5. — URL: <https://book.ru/book/917887>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917887> по паролю.

3. Тришина, Т. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Тришина, В. И. Трухачев, А. Н. Беляев. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им.

Императора Петра Первого, 2017. — 232 с. — 978-5-7267-0960-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72700.html> по паролю.

4. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2017. — 171 с. — ISBN 978-5-406-05737-7. — URL: <https://book.ru/book/930130>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930130> по паролю.

5. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-406-06612-6. — URL: <https://book.ru/book/931412>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931412> по паролю.

6. Шапошникова, В.Н. ФОС ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: методическое пособие по специальности СПО 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)» / З.А. Хрусталева. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/234763/> по паролю..

7. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Зайцев С.А., под ред., Вячеслава О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва: КноРус, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-406-01901-6. — URL: <https://book.ru/book/938687>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/938687> по паролю.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Крюков, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебно-терминологический словарь / Крюков С.А. — Москва: Русайнс, 2018. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-2361-3. — URL: <https://book.ru/book/929549>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929549> по паролю.

2. Байдакова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебно-терминологический словарь / Байдакова Н.В., Гребенникова Н.Н., Крюков С.А. — Москва: Русайнс, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-2361-3. — URL: <https://book.ru/book/934927>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/934927> по паролю.

3. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. — Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. — 36 с. — 5 экз.

4. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. — Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. — 80 с. — 5 экз.

5. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) — 1200 экз.

6. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

7. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС УМЦ ЖДТ - <http://umczdt.ru/>
4. ЭБС Book.ru - <https://www.book.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов или презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц 	<p>Определение требований к правильному оформлению нормативных документов по основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применение основных правил при оформлении документов, систем сертификации РФ.</p> <p>Демонстрация знаний основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Владение методикой выполнения основных расчетов по метрологии, стандартизации и сертификации на примере допусков и посадок.</p> <p>Владение основами работы с уровнем унификации, системой стандартизации.</p> <p>Аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.</p> <p>Рациональность организации собственной</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>

<p>СИ;</p> <p>- формы подтверждения качества.</p> <p>- общие компетенции (ОК):</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>- профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;</p> <p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную</p>	<p>деятельности.</p> <p>Аргументированность и эффективность выбора методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Своевременность сдачи заданий, отчетов.</p> <p>Аргументированность и правильность решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.</p> <p>Результативность информационного поиска в решении профессиональных задач.</p>	
---	---	--

<p>документацию.</p> <p>ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;</p> <p>ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.</p>		
--	--	--

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- работа в группах;
 - учебная дискуссия;
 - деловые и ролевые игры;
 - игровые упражнения;
 - творческие задания;
 - круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
 - решение проблемных задач;
 - анализ конкретных ситуаций;
 - метод модульного обучения;
 - практический эксперимент;
 - обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- (взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*