

ЗАИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл (ОП 03)

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- 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;

знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения 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 СИ;
- формы подтверждения качества.

Результаты освоения дисциплины направлены на овладение обучающимися профессиональными (ПК), формирование общих (ОК) компетенций и личностных результатов воспитания:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания оборудования.
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 3.1	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.
ПК 3.2	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах

	деятельности.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 16	Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы общепрофессиональной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 97 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	97
в том числе:	
теоретическое обучение	81
практические занятия	16
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-технических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	2	1
Раздел 1. Основы стандартизации			34	
Тема 1.1. Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала		4	
	2	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством.	2	1
	3	Метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.	2	2
Тема 1.2. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала		2	
		Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
Тема 1.3. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	Содержание учебного материала		6	
		Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов.	2	1

		Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	2
	7	Нормоконтроль технической документации.	2	2
Тема 1.4. Стандартизация и качество продукции.	Содержание учебного материала		4	
		Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий.	2	1
		Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. Задача стандартизации в управлении качеством, фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция качеством на базе стандартизации.	2	2
Тема 1.5. Методы стандартизации как процесс управления.	Содержание учебного материала		8	
		Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование.	2	1
		Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	2
		Практическая работа №1 Основные виды российских и международных стандартов.	2	3
		Практическая работа №2 Определение подлинности товара по штрихкоду международного евростандарта EAN.	2	3
Тема 1.6. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала		4	
		Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений.	2	1
		Расчет точностных параметров стандартных соединений.	2	2

Тема 1.7. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала		4	
	6	Понятие системы. Структуры системы. Систематизация допусков.	2	2
	7	Систематизация посадок Функционирование системы.	2	2
Тема 1.8. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала		2	
	8	Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения.	2	2
Раздел 2. Основы метрологии.			20	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала		6	
		Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	1
		Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.	2	2
		Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	2
Тема 2.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения.	Содержание учебного материала		2	
		Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, метрологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.	2	1
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		10	

Средства, методы и погрешность измерения.		Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля.	2	2
		Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения.	2	2
		Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	2	2
		Практическая работа № 3 Ознакомление с системами национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений системы СИ.	2	3
		Практическая работа № 3 Ознакомление с системами национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений системы СИ.	2	3
		Обобщающее занятие по разделу 2. Основы метрологии. Турнир знатоков метрологии	2	3
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация.			12	
Тема 3.1. Методологические основы управления качеством.	Содержание учебного материала		2	
		Объекты и проблемы управления, методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.	2	1
Тема 3.2. Сущность управления качеством продукции.	Содержание учебного материала		4	
		Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация.	2	2
		Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	2
Тема 3.3. Системы	Содержание учебного материала		4	

менеджмента качества.		Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества	2	1
		Системы менеджмента качества.	2	2
Раздел 4. Основы сертификации.			22	
Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации.	Содержание учебного материала		4	
		Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	2	1
		Организационно-методические принципы сертификации.	2	2
Тема 4.2. Международная сертификация.	Содержание учебного материала		6	
		Деятельность ИСО в области сертификации.	2	2
		Деятельность МЭК в области сертификации.	2	2
		Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2	2
Тема 4.3. Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала		12	
		Сертификация систем обеспечения качества.	2	1
		Экологическая сертификация.	2	2
		Практическая работа № 4 Проведение сертификации на продукцию.	2	3
		Практическая работа № 4 Проведение сертификации на продукцию.	2	3
		Практическая работа № 5 Проведение сертификации на услугу.	2	3
		Практическая работа № 5 Проведение сертификации на услугу.	2	3
Раздел 5. Экономическое обоснование качества продукции.			9	

Тема 5.1. Экономическое обоснование стандартизации.	Содержание учебного материала		6	
		Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2	1
		Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП.	2	2
		Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.	2	2
Тема 5.2. Экономика качества продукции.	Содержание учебного материала		3	
		Экономическое обоснование качества продукции.	2	1
		Экономическая эффективность новой продукции.	1	2
Всего:			97	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий « Метрология, стандартизация и сертификация».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- экран.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- измерительные инструменты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

ЭБС <http://znanium.com>

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. 2-изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022.-224 с.
2. Управление качеством : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин; под ред. Б.И. Герасимова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 217 с.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Г.М. Дехтярь. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 154 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-44-5, 500 экз.
2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0293-6, 1000 экз.
3. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Крылова, Г. Д. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 671 с. - ISBN 978-5-238-01295.

Интернет-ресурсы.

Справочная литература.

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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование:		Формы и методы контроля и оценки
уметь:	Компетенций (ОК, ПК)	Результатов воспитания (ЛР)	
– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);</p> <p>оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;</p> <p>оценка выполнения практических работ;</p> <p>оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением;</p> <p>самооценка</p>
– оформлять технологическую и техническую документацию в	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных</p>	<p>результатов наблюдений за обучающимися</p>

<p>соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<p>различным контекстам.  ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p>	<p>ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.  ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>(участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);  оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;  оценка выполнения практических работ;  оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением;  самооценка</p>
<p>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.  ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);  оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;  оценка выполнения практических работ;  оценка за</p>

	<p>ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>		<p>выступление на занятиях с информационным сообщением; самооценка</p>
<p>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.); оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины; оценка выполнения практических работ; оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением; самооценка</p>

<p>знать:</p>			
<p>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.  ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии  ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии  ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.  ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>устный и письменный опрос;  оценка результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);  оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;  оценка выступления на занятиях с информационным сообщением;  самооценка</p>
<p>–основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить</p>	<p>устный и письменный опрос;  оценка результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях,</p>

	<p>выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p> <p>ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p> <p>ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);</p> <p>оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;</p> <p>оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением;</p> <p>самооценка</p>
<p>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации,</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах</p>	<p>устный и письменный опрос;</p> <p>оценка результатов наблюдений за</p>

<p>сертификации и документации систем качества;</p>	<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования. ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>деятельности. ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности. ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.); оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины; оценка оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением; самооценка</p>
<p>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности. ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к</p>	<p>устный и письменный опрос; оценка результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.); оценка решения</p>

	<p>на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p> <p>ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p> <p>ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p> <p>ПК 1.5 Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p> <p>ПК 3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p> <p>ПК 3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.</p>	<p>окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>ситуационных задач по темам разделов дисциплины;</p> <p>оценка оценка за выступление на занятиях с информационным сообщением;</p> <p>самооценка</p>
<p>– формы подтверждения качества</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией</p>	<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и</p>	<p>устный и письменный опрос;</p> <p>оценка результатов наблюдений за обучающимися (участие в</p>

	<p>на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.4 Проводить наладку и испытания оборудования</p>	<p>способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>творческих конкурсах, фестивалях, олимпиадах, участие в конференциях и форумах и т.д.);</p> <p>оценка решения ситуационных задач по темам разделов дисциплины;</p> <p>оценка выступления на занятиях с информационным сообщением;</p> <p>самооценка</p>
--	--	---	--

#### 4.2 Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты	Тема. Дидактические единицы. Воспитательная задача к уроку	Способы организации учебной деятельности	Оценка процесса формирования личностного результата
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь, содействие нуждающемуся</p>	<p>Раздел 2. Основы метрологии. Тема занятия: Обобщающее занятие по разделу 2. Основы метрологии. Турнир знатоков метрологии</p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие внимательности; эстетического вкуса; пространственного мышления; умения работать в группах;</li> <li>– развитие мыслительных способностей, умения сравнивать, анализировать и делать выводы.;</li> <li>– формирование у студентов любознательности, интереса к исследовательской работе.</li> <li>– формирование потребности в достижении цели (личностной и общественно значимой),</li> <li>– самовоспитание.</li> </ul>	<p>1.Проблемный (Игровой).</p>	<p>1) способность к самоорганизации, методической грамотности;</p> <p>2) демонстрация навыков командной работы и взаимодействия;</p> <p>3) демонстрация способности к самооценке, взаимооценке.</p>