

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности

**13.02.01 Тепловые электрические
станции**

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

**Асбест
2025**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.01 Тепловые электрические станции**, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 N 598. (Зарегистрированного в Минюсте России 30.09.2021 № 65210), и примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00 от «10» ноября 2021 г. № 11/21, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ № 23 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии укрупненной группы
специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехники
Протокол № 2 от «25» 02 2025 г.

Председатель ПЦК  О.В. Шваб

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1 от «26» 02 2025 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-5, ОК 07, ОК 9, ПК 1.3, 2.3.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно - искать информацию, необходимую для решения задачи и/или 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 (самостоятельно и с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов - решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

профессиональной деятельности	информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска	- формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение	- современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ПК 1.3 Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе	–выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки; –применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте; –определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования; –контролировать показания средств измерения; –определять причины возникновения неполадок; - определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний	–схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования; –компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой; –допустимые отклонения рабочих параметров котлов и вспомогательного оборудования; –требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок; - структуру и порядок оформления технической документации.
ПК 2.3 Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе	–выбирать оптимальный режим работы турбины; –выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование; –анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин; –пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой; –контролировать показания средств измерения; –выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления.	–требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования; –структуру и порядок оформления технической документации; –схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки; –компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой; –допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования; –неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования; –основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования; –правила промышленной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
В т.ч. в форме практической подготовки	16
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	16
Самостоятельная работа (всего)	2
Промежуточная аттестация (дифзачет)	

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.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техническое регулирование		2	
Тема 1.1. Техническое регулирование.	Содержание учебного материала:	2	ОК 1-5, 7, 8-10, ПК 1.3, 2.3
	Основные понятия о техническом регулировании	2	
	Технические регламенты		
Раздел 2. Основы метрологии и метрологического обеспечения		20	
Тема 2.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.	Содержание учебного материала:	14	ОК 1-5, 7, 8-10, ПК 1.3, 2.3
	Государственная метрологическая служба России.	2	
	Физическая величина. Системы единиц физических величин.	2	
	Воспроизведение и передача размеров физических величин.	2	
	Основы теории измерений.	2	
	Средства измерений и контроля.	2	
	Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия:	8	
	Практическое занятие 1. Работа с системой СИ	2	
	Практическое занятие 2. Расчет и оценка погрешностей измерений.	2	
	Практическое занятие 3. Выбор средств измерений	2	
	Практическое занятие 4. Обработка результатов измерений	2	
	Самостоятельная работа	2	

Раздел 3. Основы стандартизации		14	
Тема 3.1. Основы стандартизации.	Содержание учебного материала:	12	ОК 1-5, 7, 8-10, ПК 1.3, 2.3
	Основы стандартизации.	2	
	Основные функции и методы стандартизации.	2	
	Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.	2	
	Определение допусков и посадок.	2	
	Стандартизация и качество продукции.	2	
	Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие 5. Определение допусков и посадок	2	
Раздел 4. Основы сертификации. Подтверждение соответствия		8	
Тема 4.1. Основы сертификации. Подтверждение соответствия.	Содержание учебного материала:	6	ОК 1-5, 7, 8-10, ПК 1.3, 2.3
	Основы сертификации.	2	
	Понятие качества и показатели качества продукции.	2	
	Сертификация производства. Международная сертификация.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие 6. Составление сертификата соответствия на продукцию	2	
Промежуточная аттестация – диф. зачет			
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Кабинет «*Метрологии, стандартизации и сертификации*»,
оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска;
техническими средствами обучения: лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс

3.2. Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ляпина О.П., Перлова О.Н. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования /О.П. Ляпина, О.Н. Перлова. –Москва: Академия, 2020. – 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ляпина О.П., Перлова О.Н. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение: цифровой учебный материал для образовательных организаций / О.П. Ляпина, О.Н. Перлова. –Москва: Академия, 2020. – 208 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478554/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: –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	–знание задач стандартизации, ее экономическую эффективность; знание основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; –знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; –знание форм подтверждения качества	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - устного опроса; - практических работ; - индивидуальных заданий.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: –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	–использование в профессиональной деятельности документацию систем качества; –оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; –приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; –применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - устного опроса; - практических работ; - индивидуальных заданий.