


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина
« 12 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

 В.Г. Шубаева
« 12 » 05 2021 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2021

Санкт-Петербург
2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):
Тулкуева М.Ю., преподаватель
Колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рецензент:
Лепяхова Г.С., преподаватель
Колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 9 от 11.05.2024 г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

\СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, укрупнённая группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки специалистов специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

Цели изучения дисциплины — овладение теоретическими знаниями в указанных областях профессиональной деятельности, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях.

В результате освоения учебной 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 актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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

Техник-теплотехник должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>44</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>4</i>
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	<i>-</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>10</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>6 сем. - Диф. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Основы стандартизации		
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Взаимосвязь метрологии и стандартизации. Подтверждение качества. Техническое регулирование		1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Реорганизация системы стандартизации в РФ.		
Тема 1.1 Объекты, этапы цели, принципы стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	1 Цели и принципы стандартизации. Правила утверждения и разработки национальных стандартов		2
	Практические занятия	2	3
	Структура ФЗ 184. О техническом регулировании.		
	Практические занятия	2	
	Цели и принципы стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2 Организация стандартизации в РФ	Комплексы стандартов ЕСКД, комплексы стандартов ЕСТД		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Органы и службы по стандартизации. Стадии разработки технической документации		2
	Лабораторная работа	2	3
	Виды национальных и межгосударственных стандартов		
	Лабораторная работа	2	
	Виды технической документации. Стадии разработки		
	Контрольные работы	2	
	Взаимосвязь метрологии и оценки соответствия		
Тема 1.3 Международная стандартизация	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Опережающая стандартизация		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Международная стандартизация. Организации и продукты.		2
	2 Региональная стандартизация. Организации и продукты.	2	
	Практические занятия	2	3
	Международные стандарты ИСО серий 9001 и 9004		
Раздел 2.	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Международные стандарты системы менеджмента качества		
	Основы метрологии		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия метрологии. Условия достижения единства измерений		2
Тема 2.1 Условия достижения единства измерений	Практические занятия	2	3
	Выполнение двух условий достижения единства измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Специфические единицы измерений различных стран мира.		
	Практические занятия	2	
Тема 2.2 Средства измерений. Виды и методы измерений	Классификация средств измерений		3
	Практические занятия	2	
	Структура ФЗ 4871-1 Об обеспечении единства измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Нормированные метрологические характеристики в стандартах.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Нормированные метрологические характеристики в стандартах	1 Стандартизация АСУП. Измерения в теплотехнической отрасли	2	2
	2 Нормированные метрологические характеристики в стандартах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Расшифровка кодов IP на аппаратном оборудовании.	1	
Раздел 3.	Основы сертификации.		
Тема 3.1	Содержание учебного материала		
Законодательная база подтверждения соответствия	1 Формы и принципы подтверждения соответствия	2	2
	2 Схемы сертификации	2	
	3 Декларирование и сертифицирование подтверждения соответствия	2	
	4 Отличительные признаки 2 форм подтверждения соответствия	2	
	5 Измерения для систем тепло- и топливоснабжения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Обязательная сертификация. Объекты и участники.	1	
	Итого	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд. 1307 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая- 1шт., шкаф книжный -4шт., полки -3шт., шкаф платяной- 1шт., тумба -1шт. Измерительные инструменты: штангенциркули, микрометры, глубиномеры, твердомер. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYOR PLC XW с проекционным экраном ScreenMedia. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. — Москва : КноРус, 2019 .— 299 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : Учебник .— Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 416 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация. — Москва : КноРус, 2020 .— 304с.	осн		ЭБС BOOK.ru
Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие : Среднее профессиональное образование / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации.— Москва : Издательство "ФОРУМ", 2018 .— 224 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : Учебное пособие : Профессиональное образование / Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шуховца, стереотип. Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2020-264 с.(Профессиональное образование)	доп		ЭБС ZNANIUM

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Практическая и лабораторная работа Письменно
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Практическая работа Письменно
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практическая работа Письменно
применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Практическая работа. Письменно
Знать задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	тест
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Практические работы Реферативные задания
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	тест
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практические работы Реферативные задания
формы подтверждения качества	тест

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.