

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника

техник – теплотехник

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) от «25» августа 2021 г. № 600 по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Организация разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Н.А. Гуделина., преподаватель кафедры энергетических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин от «_____» _____ 202_____ г. протокол № _____

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М.Коновалова

«__» _____ 202_____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и углубленной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ программы:
общеобразовательная дисциплина профессионального цикла

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

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, включающими в себя способность:

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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		Всего	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КР)			
1	2	3			4	5
Раздел 1. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества		8				
1	Сущность стандартизации	2		Знать: объект стандартизации; классификацию объектов стандартизации; механизм стандартизации; понятие нормативных документов по стандартизации. Основные понятия и определения стандартизации и систем качества документации	OK01	3
2	Основные понятия в области метрология	2		Знать: понятие метрологии и измерения, погрешности измерения, средства измерения, эталона единицы величины; метрологическая служба; поверка средств измерений; роль измерений и значение метрологии; функции измерений в народном хозяйстве. Основные понятия и определения метрологии	OK01	2
3	Основные понятия и определения сертификации	2		Знать: понятие соответствия, сертификации, декларации о соответствии, системы оценки соответствия; знак соответствия; цели сертификации; принципы сертификации; участников сертификации. 1 Основные понятия и определения сертификации	OK01	2
4	Законодательная база сертификации. Стандарты, обеспечивающие качество продукции	2			OK05	2
Раздел 2. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность		8	4пр			
5	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	2		Знать: цели стандартизации; принципы стандартизации; функции стандартизации; задачи стандартизации. Задачи	OK01	2

				стандартизации, ее экономическая эффективность		
6	Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)	2		Знать: общую характеристику системы; Органы и службы стандартизации; Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р); стандарты отраслей (ОСТ) стандарты предприятий (СТП); требования к содержанию стандартов.	OK05	2
7,8	Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации.	2		Знать: функции Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС); задачи международной стандартизации; Международная организация по стандартизации (ИСО); технические комитеты (ТК); структура ИСО.	OK01	2
9,10	<i>Практическая работа №1</i> Использование строительных норм и правил (СНиП) при теплотехническом расчете	4	4ПР	Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	OK01	
Раздел 3. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно – методических стандартов. Формы подтверждения качества.		12	8ПР			
11	Правила сертификации	2		Знать: восемь правил сертификации; законодательные акты Российской Федерации; подзаконные акты; Основопологающие организационно – методические документы; организационно - методические документы, выполняемые в виде правил и порядков. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методически стандартов	OK01	2
12	Схемы сертификации продукции	2		Знать: схемы сертификации; способы доказательства качества продукции испытание, проверка производства, инспекционный контроль, рассмотрение заявки – декларации.	OK02	2
13	Правила заполнения сертификата качества продукции	2		Знать: требования к форме сертификата соответствия и правила его заполнения (указание в графах бланка обязательных сведений). Формы подтверждения качества	OK04	2
14	Сертификация систем качества (ССК)	2		Знать: значение сертификации систем качества (внешние и внутренние причины); правила и порядок сертификации систем качества (три этапа организации работ), результаты проверки и оценки систем качества. Формы подтверждения	OK01	2

				качества		
15	Обязательная сертификация систем качества	2		Знать: понятие обязательной сертификации систем качества; законодательную базу сертификации в Российской Федерации.	OK01	2
16	Добровольная сертификация систем качества	2		Знать: цель добровольной сертификации; отличительные признаки добровольной сертификации от обязательной. Формы подтверждения качества	OK02	2
17,18	<i>Практическая работа №2</i> Составление сертификата соответствия продукции.	4	4ПР	Уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	OK04	
19,20	<i>Практическая работа №3</i> Правила оформления конструкторских чертежей. Оформление спецификации.	4	4ПР	Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	OK06	
Раздел 4. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		4	4ПР			
21	Общая характеристика объектов измерений	2		Знать: количественную и качественную характеристики измеряемых величин; шкалы порядка, интервалов, отношений; основное уравнение измерения. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами	OK01	2
22	Понятие видов и методов измерений	2		Знать: цель измерения; классификацию измерения; понятие о методах измерений; классификацию методов измерений.	OK01	2
23,24	<i>Практическая работа № 4</i> задач на тему: Перевод физических величин в международную систему единиц СИ	4	4ПР	Уметь: приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	OK02	
Всего		48(32т)				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

Аудиторная доска -1шт, стол-парта-15шт, стол преподавателя-2шт, стул преподавателя - 1шт. ноутбук HP Compaq 6715b - 15.4", AMD Turion 64 TL-60 2,0ГГц, RAM 2Гб, HDD 160Гб, Ati Mobility Radeon X1250 – 1 шт., мультимедиапроектор View Sonic PJD5123/ Acer X113PH – 1 шт., экран переносной на треноге Da-Lite Versatol – 1 шт. Комплект учебно-методической документации..

1.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Воробьев, А. Л. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебное пособие / А. Л. Воробьев. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7410-2280-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159959> (дата обращения: 24.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мустафаев, Г. А. Метрологический анализ : учебно-методическое пособие / Г. А. Мустафаев, А. Ю. Аникеев ; составители Г. А.Мустафаев, А. Ю.Аникеев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258719> (дата обращения: 24.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительные источники:

1. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2016. - 303 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-572-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686>

2. Червяков, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1426-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677>

Интернет – ресурсы:

1. kniga.ru/books/620425
2. labstend.ru/site/index/uch_tech/ind...
3. mgvie.ru/index.php?func=fileinfo&id...
3. bankreferatov.ru/db/B/D8382AA39E590...
4. gumer.info/bibliotek_Buks/Science/m...
5. [infourok.ru>...lekcii-po-metrologii-standartizacii...](http://infourok.ru...lekcii-po-metrologii-standartizacii...)
6. [infourok.ru>...lekcii-po-metrologii-standartizacii...](http://infourok.ru...lekcii-po-metrologii-standartizacii...)
7. portal.tpu.ru>Personal Pages>Жданова Алёна Олеговна>.../Tab/book.pdf
8. k2x2.info>tehicheskie_nauki/metrologija...i...lekcii...
9. edu.tusur.ru>Учебно-методические пособия>6715/download
10. youtube.com>Метрология, стандартизация и сертификация. Видеолекции. 2013.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	оценка за защиту практических занятий; - оценка за ответ на вопросы.
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.	
Усвоенные знания:	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	оценка за защиту практических занятий; - оценка за ответ на вопросы.
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	