

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности

27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления.**

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /Чобану Л.А./

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В. «31»
августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2021 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2022 г
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2023 г
Председатель цикловой
комиссии
_____/_____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Феоктистова В.Н.

Рецензент (внутренний):
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Чобану Л. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации в области эксплуатации систем телекоммуникации и информационных технологий диспетчерского управления.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании (ТО) и ремонте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Принимать схемотехнические решения в процессе эксплуатации специализированных изделий и систем телекоммуникаций и информационных технологий, их устройств.

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение различных видов монтажа.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **59 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40 часов**;

из которых 8 часов отводится на лабораторные занятия;

самостоятельной работы обучающегося **19 часов** (всего),

в том числе консультаций **3 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	59
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	16
консультации	3
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации	8	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
	1 Содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке студента к профессиональной деятельности. Техническое законодательство, как основной источник технического права в России. Объекты и субъекты технического регулирования. Элементы и принципы технического регулирования	2	2
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	6	
	1 Понятие технических регламентов. Принципиальные основы принятия решения о необходимости разработки технического регламента. Структура технического регламента.	4	2
	2 Порядок разработки технического регламента. Применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.		
	Самостоятельная работа	2	
	1 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий и центров		
Раздел 2.	Метрология	16	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия в области метрологии. Физическая величина. Основные виды и методы измерений.	2	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация и общая характеристика средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	2
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	4	
	1 Погрешности и математическая обработка результатов измерений. Основы теории и методики измерений.	2	2

	Самостоятельная работа		2	
	1	Критерии выбора измерительного средства. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента.		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		4	
	1	Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений. Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Органы и службы по метрологии Российской Федерации. Международные и региональные организации по метрологии	2	2
	Самостоятельная работа		2	
	1	Методы поверки (калибровки) средств измерений и поверочные схемы		
Тема 2.5.	Содержание учебного материала		4	
	1	Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора. Характеристика видов государственного метрологического контроля. Характеристика государственного метрологического надзора.	2	2
	Самостоятельная работа		2	
	1	Проблемы и задачи в области метрологии на современном этапе.		
Раздел 3.	Стандартизация		18	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		2	
	1	Терминология. Цели и принципы стандартизации. Функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации.	2	2
Тема 3.2	Содержание учебного материала		4	
	1	Органы и службы стандартизации. Организация работ по стандартизации. Виды документов по стандартизации.	4	2
	2	Комплексные системы стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		12	
	1	Международные организации по стандартизации. Международные стандарты.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.		3
	2	Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов		
Самостоятельная работа		4		

	1	Экономическая эффективность стандартизации.		
	2	Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации (ЕСККТЭИ).		
	Консультации		2	
	1	Комплексные системы стандартов		
Раздел 4.	Сертификация		17	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие сертификации. Основные цели и принципы. Участники сертификации и их основные функции.	2	2
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		2	
	1	Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации.	2	2
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		6	
	1	Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Сертификация услуг. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Особенности сертификации отдельных видов услуг.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Порядок проведения и документы добровольной и обязательной сертификации		3
	2	Формы сертификата соответствия и декларации о соответствии		
Тема 4.4.	Содержание учебного материала		7	
	1	Действующая практика декларирования в России. Декларирование соответствия в странах ЕС.	2	2
	Самостоятельная работа		4	
	1	Сертификация систем менеджмента качества		
	2	Выбор форм и схем обязательного подтверждения соответствия при разработке технических регламентов.		
	Консультации		1	
	1	Формы и схемы сертификации и подтверждения соответствия		
Всего:			59	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации» для проведения лабораторных работ.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- раздаточный материал.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические пособия по лабораторным работам;
- справочный материал, измерительные приборы и средства контроля для проведения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Димов Ю.В., Метрология, стандартизация и сертификация, СПб, изд. Питер, 2016 – 432 с.
2. Лифиц И.М., Основы стандартизации, метрологии и сертификации – М.: изд. Юрайт – М, 2017 – 345с.
3. Колчков В.И., Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2017. — 398 с. : ил.
4. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. Сред. Проф. Образования/ И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.Н. Кононов – М.: Издательский центр «Академия», 2017– 261 с.
5. Марусина М.Я., Ткалич В.Л. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. Учебное пособие – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2016 – 164с.
6. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация.: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2019. — 304 с. — (СПО). — URL: <https://book.ru/book/932576> — Текст : электронный.
7. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст]: учеб. для студентов учреждений среднего проф. образования / В. Ю. Шишмарёв. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 320 с.

Дополнительные источники:

1. Абрамов В.А. Сертификация продукции и услуг. М.: Издательство «Ось-89», 2016 - 153с.
2. Ефремов М.В., Чкалова О.В. Сертификация услуг розничной торговли: Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Ось-89», 2017 – 123 с.

3. В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева Метрология, стандартизация и сертификация: комплекс учебно-методических материалов: Часть 1 / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева; НГТУ, Н. Новгород, 2017– 141 с.
4. Законодательная метрология./Под редак. Ю.В. Торбеева . – М.: Изд-во стандартов, 2017. – 70 с.

Интернет-ресурсы

1. www.istandard.ru – портал национального и межгосударственного технического комитета по стандартизации ТК-МТК-22 «Информационные технологии»;
2. www.gost.ru – официальный сайт федерального агентства по метрологии и техническому регулированию (Росстандарт)
3. www.intuit.ru – «ИНТУИТ» – Национальный открытый университет
4. gia-stk.ru – Стандарты и качество
5. <http://www.kodges.ru/>–(тексты книг для бесплатного скачивания в форматах.pdf и .djvu).
6. <http://www.complexdoc.ru/>–(ГОСТы и другие нормативные документы для бесплатного скачивания в формате.pdf).
7. <http://www.materialscience.ru/>–(тексты книг для бесплатного скачивания в форматах.pdf и .djvu).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, 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
Освоенные умения:	
У1 - Выполнять метрологическую поверку средств измерений;	Оценка устных ответов, оценка выполнения самостоятельной работы по разделу 2.
У2 - Проводить испытания и контроль продукции;	Оценка устных ответов, оценка выполнения самостоятельной работы по разделу 4.
У3 - Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании (ТО) и ремонте.	Оценка устных ответов, оценка выполнения самостоятельной работы по разделу 1.
Усвоенные знания:	
31 - Основные понятия, термины и определения;	Оценка устных ответов, оценка выполнения самостоятельной работы по разделам – 4.
32 - Средства метрологии, стандартизации и сертификации;	Оценка устных ответов, оценка выполнения самостоятельной работы по разделу 2.
33 - Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Оценка выполнения лабораторных работ по разделу 3.
34 - Показатели качества и методы их оценки;	Оценка выполнения лабораторных работ по разделу 3.
35 - Системы и схемы сертификации.	Оценка выполнения лабораторных работ по разделу 3.