

Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация  
«Столичный бизнес колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_/ Н.Е. Губина  
« 22 » февраля \_\_\_\_\_ 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине	<u>ОП.05 Метрология и стандартизация</u>
специальность	<u>20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях</u>
Квалификация выпускника	<u>специалист по защите в чрезвычайных ситуациях</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок обучения	<u>2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования</u>

Йошкар-Ола  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» (далее - рабочая программа) является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовой подготовки) в части освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

### **Место дисциплины в учебном плане:**

Предлагаемый курс относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

#### **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.

#### **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.

### **Формируемые компетенции:**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

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

- ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
- ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
- ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
- ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.
- ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
- ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
- ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
- ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.
- ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.
- Виды учебной работы:** теоретические занятия (лекции), семинары, самостоятельная работа.
- Формы текущего контроля успеваемости студентов:** устный опрос, групповые и индивидуальные практические задания, устный опрос, тестирование.
- Формы промежуточной аттестации:** экзамен.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
Промежуточная аттестация экзамен	<b>18</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс (Обяз /СР)	Уровень освоения
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
1	<p><b>Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах</b>                      Сущность стандартизации. Закон ФЗ – 184 от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании». Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Цели, задачи и принципы стандартизации.</p> <p><b>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>                      Порядок разработки, согласования и утверждения нормативных документов по стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в области стандартизации. Порядок поиска международных, национальных стандартов и общероссийских классификаторов.</p>	1	2
2	<p><b>Поиск и применение нормативных документов по стандартизации</b>                      Порядок применения нормативных документов по стандартизации. Международная стандартизация. Порядок применения международных стандартов (ИСО, МЭК).                      Порядок поиска международных, национальных стандартов и общероссийских классификаторов.</p>	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
1	Осуществление поиска нормативной документации с использованием положений стандартизации	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                      Составить выписки статей 11, 12, 13, 14, 15, 16 из Федерального Закона ФЗ-184 от 27.12.2002. «О техническом регулировании».</p>	2	
<b>Тема 2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
1	<p><b>Основные понятия и определения систем (комплексов) стандартов</b>                      Основные понятия и определения общетехнических и организационно-методических</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс (Обяз /СР)	Уровень освоения
	стандартов. Наименование систем (комплексов). Обозначение основополагающих стандартов.		
2	<b>Системы (комплексы) стандартов в области безопасности обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b> Стандарты систем, определяющие требования к свойствам объектов стандартизации (изделия, работы, услуги). Стандарты по безопасности труда (ССБТ).	2	2
3	<b>Системы (комплексы) стандартов в области эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b> Стандарты систем, определяющие требования к свойствам объектов стандартизации (изделия, работы, услуги). Стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты единой системы технологической документации (ЕСТД). <b>Оценка надежности изделий</b> Стандарты систем (комплексов), определяющих надежность в технике. Надежность изделий. Показатели надежности изделий. Методы оценки надежности изделий.	4	2
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
1	Составление показателей надежности для конкретного изделия.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ответить на вопросы по стандартам систем (комплексов) ЕСКД, ЕСТД, ССБТ.		<b>2</b>	
<b>Тема 3. Основы метрологии</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
1	<b>Основные положения в области метрологии</b> Основные понятия и определения в области метрологии. Правовые основы, цели в области метрологии. Задачи в области метрологии.	2	1
2	<b>Органы и службы в области метрологии</b> Органы и службы в области метрологии. Задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в области метрологии.	2	
3	<b>Стандартизация в системе технического и статистического контроля и измерений</b> Нормативные документы в области технического и статистического контроля и измерений. Понятие видов и методов измерения. Точность методов и результатов измерений. Виды статистического контроля.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс (Обяз /СР)	Уровень освоения
	<p><b>Средства измерений и погрешность измерений</b> Классификация и общая характеристика средств измерений. Точность результатов измерений. Погрешности измерений. Единицы физических величин.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1	Правила образования производных физических величин и единиц. Оформление учебного документа (реферата).	2	
2	Определение погрешности измерений и погрешности средств измерений.		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить конспект статей 1, 2 и 3 Федерального Закона ФЗ-102 от 26.06.2008. «Об обеспечении единства измерений». Ответить на вопросы по национальному стандарту, устанавливающему правила образования производных единиц физических величин; Ответить на вопросы по стандартам государственной системы измерений.</p>	<b>6</b>	
<b>Тема 4. Основы сертификации</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
1	<p><b>Основные положения в области сертификации</b> Основные понятия и определения в области сертификации. Правовые основы, цели и принципы в области сертификации. Организационная структура сертификации.</p>	2	1
2	<p><b>Системы и схемы сертификации</b> Системы добровольной и обязательной сертификации. Формы подтверждения соответствия. Нормативные документы в области сертификации. Схемы сертификации продукции и услуг. Сертификаты соответствия. Знаки соответствия.</p>	4	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1	Выбор схемы сертификации работ или услуги. Разработка мероприятий по проведению сертификации работ или услуги.	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Составить сравнительную таблицу систем добровольной и обязательной сертификации. - Составить выписки из статей 18 и 19 Федерального Закона ФЗ-184 от 27.12.2002. «О техническом регулировании».</p>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс (Обяз /СР)	Уровень освоения
<b>Тема 5. Общие функции управления качеством</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
1	<b>Организация и регулирование процесса управления качеством</b> Задачи повышения качества продукции, работ, услуг, процессов. Международные организации в области управления качеством (ИСО, МЭК). Государственные и отраслевые организации по управлению качеством. Службы управления качеством на предприятии.	4	1
2	<b>Мотивация при управлении качеством</b> Внешняя мотивация при управлении качеством. Внутренняя мотивация при управлении качеством. Методы управления качеством.	4	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1	Разработка мероприятий в области улучшения качества продукции, работ, услуг.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ответить на вопросы по национальным стандартам систем качества.	<b>2</b>	
<b>Тема 6. Системы качества</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
1	<b>Качество как экономическая категория</b> Понятие и значение качества. Философия качества. История управления качеством. Модели управления качеством.	2	1
2	<b>Международные стандарты качества ИСО серии 9000</b> Применение международных стандартов ИСО серии 9000 в Российской Федерации. Сертификация системы менеджмента качества (СМК) в России.	2	2
3	<b>Международные стандарты ИСО серии 50000</b> Применение международных стандартов серии 50000 в Российской Федерации. Сертификация системы энергоменеджмента в России.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Ответить на вопросы по стандартам системы менеджмента качества (СМК). - Составить таблицу моделей управления качеством.	<b>4</b>	
<b>экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>88</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование специально оборудованного учебного кабинета	Оснащенность специально оборудованного учебного кабинета
Кабинет метрологии и стандартизации	Функциональная мебель: учебные столы, стулья, стол и стул преподавателя, учебная доска; универсальная интерактивная система комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя планшетный компьютер для обучающихся модели, демонстрирующие устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока модель, демонстрирующие устройство и принцип действия трансформатора образцы магнитных пускателей, автоматических выключателей, электромагнитных реле и другой аппаратуры регулирования, защиты и управления электрооборудования. образцы проводов и кабелей различного сечения и различных марок наборы плакатов; комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Текст]: учебник для СПО / Е.Ю.Райкова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 349с. - (Серия: Профессиональное образование)
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева. - Москва : КноРус, 2016. - 172 с. - Для СПО. (Электронная библиотечная система ВООК.ru)
3. Лифиц, И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебник / И.М. Лифиц. – М.: КноРус, 2017. – 299 с. – СПО (Электронная библиотечная система ВООК.ru)
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.Ю. Шишмарев. – М.: КноРус, 2017. – 304 с. – СПО (Электронная библиотечная система ВООК.ru)

##### Дополнительная литература

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М: Юрайт, 2014 – 838 с.
2. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.Е. Эрастов. – М.: ФОРУМ, 2015. – 208 с.

3. Федеральный Закон РФ ФЗ-184 от 27.12.2002. «О техническом регулировании».
4. Федеральный Закон РФ ФЗ-102 от 26.06.2008. «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года).
5. Национальные стандарты (ГОСТ Р) и международные стандарты (ИСО, МЭК).
6. Национальные стандарты (ГОСТ Р) систем (комплексов) стандартов в области эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
7. Национальные стандарты (ГОСТ Р), устанавливающие требования к оформлению нормативных документов.
8. Национальные стандарты (ГОСТ Р) государственной системы измерений (ГСИ).
9. Федеральный Закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. № 384. – Москва «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010.
10. Федеральный Закон «О требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г. № 123. – Москва «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008 (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ)

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.vsegost.com](http://www.vsegost.com)
2. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
освоенные умения: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	осуществляет поиск необходимых документов систем качества; аргументирует и демонстрирует выбор и применение нормативных документов систем качества;	практические занятия выполнение групповых и индивидуальных практических заданий экзамен
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	оформляет техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	практические занятия выполнение групповых и индивидуальных практических заданий экзамен
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	демонстрирует применение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и	практические занятия выполнение групповых и индивидуальных практических заданий экзамен

	международной системой единиц СИ;	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	осуществляет поиск необходимых документов; объясняет и демонстрирует выбор и применение нормативных документов к основным видам продукции, работ и услуг;	практические занятия выполнение групповых и индивидуальных практических заданий экзамен
усвоенные знания: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	формулирует задачи стандартизации и ее экономическую эффективность;	устный опрос тестирование
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	формулирует основные понятия и определения общетехнических и организационно-методических стандартов; осуществляет поиск необходимых основополагающих стандартов, входящих в систему (комплекс);	устный опрос тестирование
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	формулирует основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	устный опрос тестирование
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	формулирует терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	устный опрос тестирование
формы подтверждения качества	называет формы подтверждения соответствия; описывает формы подтверждения соответствия.	устный опрос тестирование