

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 27.09.2023 10:28:28  
Уникальный идентификатор:  
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Орловский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_ Е.Е.Сучкова  
« 01 » \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

*для специальности*

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения: 3 года, 10 месяцев

Город – Орел  
2023 год

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании ЦК математического и общего  
естественнонаучного цикла

протокол № 11 от « 26 » июня 2023 г.

Председатель Колесникова Я.А./\_\_\_\_\_ /

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №376 от 22 апреля 2014 г.

**Разработчик программы:**

Юдина Л.Н. \_\_\_\_\_ преподаватель Орловского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Клименко О.С., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Ломакин Д.Е., кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>15</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *Метрология, стандартизация и сертификация* является обязательной частью *профессионального учебного* цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)*.

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

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

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

**знать:**

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

### **В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности

перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-46 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                        | <b>69</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>             | <b>46</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 38                 |
| практические занятия  | 8                  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>    | <b>23</b>          |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы  |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| <b>Введение</b>  | Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в повышении качества и конкурентоспособности продукции, процессов, услуг и работ, в подготовке квалифицированных кадров.  | 2           |  |
| <b>Раздел 1</b>  | <b>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>  | <b>6</b>    |  |
| <b>Тема 1.1<br/>Защита прав потребителей.<br/>Техническое законодательство</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей»</p> <p>Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.</p>               | 2           | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|  | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>проработка конспектов занятия.</p> <p>Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике:</p> <p>Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте.</p>   | 1           |  |
| <b>Тема 1.2<br/>Понятие о технических регламентах.<br/>Структура</b>           | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.</p> <p>Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах.</p> <p>Структура регламента. Порядок разработки технического регламента.</p> | 2           |  |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| <b>технического регламента</b>                            | <p>Полномочия и ответственность органов Государственного контроля и надзора. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.</p>  |           |  |
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br/>         Технические регламенты.<br/>         Структура регламента.<br/>         Полномочия и ответственность органов Государственного контроля и надзора.</p> | 1         |  |
| <b>Раздел 2</b>   | <b>Метрология</b>  | <b>26</b> |  |
| <b>Тема 2.1<br/>Основные понятия в области метрологии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|   | <p>Основные термины и определения в области метрологии. Три раздела метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.</p>  |           |  |
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике:<br/>         Понятие метрологии. Основные задачи метрологии.</p>   | 1         |  |
| <b>Тема 2.2<br/>Система единиц СИ</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         |  |
|   | <p>Международная система единиц СИ. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы.</p>  |           |  |
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: 2.1, 2.2<br/>         Единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы.<br/>         Подготовка к самостоятельной работе по переводу единиц.</p>        | 1         |  |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Основные виды измерений и их классификация</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|   | Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Статические, динамические, однократные и многократные измерения  |   |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Классификация измерений.<br>Косвенные, совокупные и совместные измерения.<br>Статические, динамические, однократные и многократные измерения.               | 1  |   |  |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Средства измерений и эталоны</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 |  |
|   | Рабочие средства измерений, их виды: меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы. Измерительные преобразователи. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.   |   |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: 2.2, 2.3, 2.4<br>Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Образцовые средства измерений. | 1  |   |  |
| <b>Тема 2.5</b><br><b>Метрологические характеристики средств измерений.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 |  |
|   | Понятие о метрологических характеристиках средств измерений: шкала измерений, диапазон измерений, цена деления (постоянная прибора), диапазон показаний, класс точности. Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Погрешности средств измерений: инструментальная; основная и дополнительная, систематические, случайные и грубые. |   |  |
| <b>Практическое занятие №1</b><br>Определение погрешностей электроизмерительного прибора  | 2  |   |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b><br/>         Подготовить сообщение по теме: Метрологические показатели средств измерений.</p> | 1 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
| <p><b>Тема 2.6. Государственный метрологический контроль и надзор</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цели и объекты Государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений.</p> <p>Система калибровки средств измерений на предприятиях железнодорожной отрасли.</p>   | 4 |  |
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br/>         Цели и объекты Государственного контроля и надзора.<br/>         Поверка средств измерений.<br/>         Калибровка средств измерений.<br/>         Утверждение типа средств измерений.</p>  | 2 |  |
| <p><b>Тема 2.7 Система обеспечения единства измерений</b></p>             | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений</p>                            | 2 |  |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   | железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ.   |           |  |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.<br>Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». | 1         |  |
| <b>Раздел 3</b>   | <b>Стандартизация</b>  | <b>19</b> |  |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|   | Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Уровни стандартизации: национальная, региональная и международная стандартизация.   |           |  |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. | 1  |           |  |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Система стандартизации</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         |  |
|   | Нормативные документы по стандартизации: стандарт, правила (нормы), рекомендации.  |           |  |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.  | 1         |  |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Методы стандартизации</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         |  |
|   | Методы стандартизации: унификация, типизация, параметрическая стандартизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация  |           |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <b>Практическое занятие №2</b><br>Определение показателей уровня унификации  | 2 |  |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.                                  | 2 |  |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Национальная система стандартизации в Российской Федерации.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов. Межотраслевые системы стандартов.       | 1 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Органы и службы стандартизации.<br>Стандарты организаций<br>Межотраслевые системы стандартов<br>Экспертиза стандартов.   | 1 |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах.  | 1 |  |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Понятие о допусках и посадках</b>                               | <b>Практическое занятие №3</b><br>Решение задач по расчету допусков и посадок.   | 2 |  |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе. | 2 |  |

| Раздел 4   | Сертификация   | 16 |  |
|--|--|----|--|
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |    |  |
|  | Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.                                   | 2  |  |
|  | <b>Практическое занятие №4</b><br>Анализ схем сертификации   | 2  |  |
| <b>Тема 4.2</b><br><b>Добровольная сертификация.</b>   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы:<br>Формы подтверждения соответствия продукции.<br>Цели подтверждения соответствия<br>Принципы подтверждения соответствия.<br>Система сертификации на железнодорожном транспорте<br>Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса. | 2  | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Добровольная сертификация. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте   | 1  |  |

|   |   |           |   |   |
|---|---|-----------|---|---|
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы:<br/>         Объекты добровольной сертификации.<br/>         Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.<br/>         Регистр сертификации на железнодорожном транспорте.</p> | 2         |   |   |
| <p><b>Тема 4.3</b><br/> <b>Обязательное подтверждение соответствия</b></p>                    | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация.</p>   | 1         | <p>ОК 1<br/>         ОК 2<br/>         ОК 3<br/>         ОК 4<br/>         ОК 5<br/>         ОК 6<br/>         ОК 7<br/>         ОК 8<br/>         ОК 9<br/>         ПК 1.2<br/>         ПК 2.1<br/>         ПК 2.2<br/>         ПК 2.3</p> |   |
|   | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы:<br/>         Обязательное подтверждение соответствия.<br/>         Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение.<br/>         Схемы сертификации.</p>                    | 1         |   |   |
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации</p>  | 2         |   |   |
| <p><b>Тема 4.4</b><br/> <b>Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)</b></p> | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b><br/>         проработка конспектов занятия.<br/>         Подготовка ответов на контрольные вопросы:<br/>         Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации.</p>   | 1         |   |   |
|   | <b>дифференцированный зачет</b>   | 2         |   | 3 |
|   | <b>ВСЕГО:</b>   | <b>69</b> |   |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы - двухместные, стулья.

Средства обучения: мультимедийный проектор стационарный, экран проекционный, стенды по разделам дисциплины, методические рекомендации по выполнению практических занятий, измерительные приборы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Пухаренко Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. - СПб.: Лань, 2017. - 308 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91067>

2. Сергеев, А. Г. Сертификация: учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 195 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/sertifikaciya-451053>

Дополнительная учебная литература:

1. Барановский А. М. Оформление схем в лабораторных работах по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. М. Барановский - СПб: ПГУПС, 2016. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91086>

2. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Кайнова [и др.], под ред. В. Н. Кайновой. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 368 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61361](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361)

3. ГОСТЫ - Государственные стандарты. ЕСКД - Единая система конструкторской документации. [Электронный ресурс] / Ремгост.ру - М., 2017.- Режим доступа: <http://www.remgost.ru/gosty/eskd/>

4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ: Официальный сайт [Электронный ресурс], 2017. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>

5. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] / И. М. Лифиц. – 13-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 314 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/426015>

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://library.pgups.ru>
2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Iprbooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iprbooks.ru/>
4. ЭБС ЮРАЙТ – [Электронный ресурс] Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** [urait.ru](http://urait.ru)
5. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
6. [www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru). Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах [Электронный ресурс].

### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.1 ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО в интерактивной форме.

Тема 2.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИИ в интерактивной форме.

### **3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа не предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения практических занятий.



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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты обучения   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Уметь:</b><br/>                     - применять документацию систем качества;<br/>                     - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.</p> <p><b>Знания:</b><br/>                     - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> | <p>текущий контроль и оценка в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; презентаций или сообщений, рефератов, разные виды опроса и зачета.</p> |

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |  |
|---------------------|---|--|
|                     | «Неудовлетворительно» -<br>теоретическое содержание<br>курса не освоено,<br>необходимые умения не<br>сформированы,<br>выполненные учебные<br>задания содержат грубые<br>ошибки. |  |