

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полевой Александр Витальевич  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 25.11.2022 18:48:04  
Уникальный идентификатор:  
1dc0297a5af8bf66e6682dc9f249002d608c8a7c

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель директора по УР**

**А.В. Полевой**

**«27» июня 2022г.**

## **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**

**Калуга  
2022**

Рассмотрено на заседании ЦК

Общих профессиональных дисциплин

протокол № 11 от «27» июня 2022г.

Председатель \_\_\_\_\_ /О. Ю. Наумов/

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

С изменениями от 18.11.2022г. в соответствии с приказом Министерства Просвещения РФ от 01.09.2022г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

**Разработчик программы:**

Шурахаев В.А., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Сосков А.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

Поликарпова Т.В., методист ГБПОУ КО Губернаторского аграрного колледжа

## **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>14</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</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 относится к *профессиональному учебному циклу*.

## 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 иностранном 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. Организовать 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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <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>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                  | <b>23</b>   |
| в том числе:   |             |
| - оформление отчётов по практическим занятиям;                     | 8           |
| - подготовка к выполнению аналитического задания;                  | 2           |
| - подготовка рефератов, презентаций;                               | 6           |
| - подготовка к текущему контролю знаний;                           | 4           |
| - подготовка к итоговому контролю знаний;                          | 3           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 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           | 2                |
| <b>Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>            |   | 6           |                  |
| <b>Тема 1.1. Защита прав потребителей Техническое законодательство</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|   | Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей»<br>Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия.<br>Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике:<br>Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте.  | 1           | 3                |
| <b>Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|   | Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. 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. |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам:<br>Технические регламенты.   | 1           | 3                |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Структура регламента.<br>Полномочия и ответственность органов Государственного контроля и надзора.  |    |   |
| <b>Раздел 2.<br/>Метрология</b>   |   | 26 |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основные<br/>понятия в области<br/>метрологии</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2  | 2 |
|   | Основные термины и определения в области метрологии. Три раздела метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.  |    |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятия.<br>Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике:<br>Понятие метрологии.<br>Основные задачи метрологии.  | 1  | 3 |
| <b>Тема 2.2.<br/>Система единиц<br/>СИ</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2  | 2 |
|   | Международная система единиц СИ. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы.  |    |   |
|   | <b>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.<br>Внесистемные единицы<br>Подготовка к самостоятельной работе по переводу единиц.  | 1  | 2 |
| <b>Тема 2.3.<br/>Основные виды<br/>измерений и их<br/>классификация</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2  | 2 |
|   | Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Статические, динамические, однократные и многократные измерения   |    |   |
|   | <b>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  | 2 |
| <b>Тема 2.4.<br/>Средства<br/>измерений и<br/>эталоны</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2  | 2 |
|   | Рабочие средства измерений, их виды: меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы. Измерительные преобразователи.<br>Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерения. |    |   |



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |
|  | 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 | 2 |
| <b>Тема 2.5.<br/>Метрологические характеристики средств измерений.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 | 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</b><br>1. Определение погрешностей электроизмерительного прибора  | 2 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.<br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.<br>Примерная тематика:<br>Подготовить сообщение по теме: Метрологические показатели средств измерений. | 1 | 3 |
| <b>Тема 2.6.<br/>Государственный метрологический контроль и надзор</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4 | 2 |
|  | 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.   |   |   |
|  | Система калибровки средств измерений на предприятиях железнодорожной отрасли.   |   |   |
|  | <b>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.   | 2 | 2 |
| <b>Тема 2.7</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 | 2 |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| <b>Система обеспечения единства измерений</b>                    | 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 железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. |    |   |
|  | <b>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  | 2 |
| <b>Раздел 3. Стандартизация</b>                                  |  | 19 |   |
| <b>Тема 3.1. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  | 2 |
|  | Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Уровни стандартизации: национальная, региональная и международная стандартизация.   |    |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.  | 1  | 2 |
| <b>Тема 3.2. Система стандартизации</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  | 2 |
|  | Нормативные документы по стандартизации: стандарт, правила (нормы), рекомендации.  |    |   |
|  | <b>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  | 2 |
| <b>Тема 3.3. Методы стандартизации</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  | 2 |
|  | Методы стандартизации: унификация, типизация, параметрическая стандартизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация  |    |   |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>2. Определение показателей уровня унификации  | 2  | 2 |
|  | <b>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  | 3 |
| <b>Тема 3.4.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1  | 2 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| <b>Национальная система стандартизации в Российской Федерации.</b>                                    | Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте.<br>Виды стандартов. Стандарты организаций. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов.<br>Межотраслевые системы стандартов.   |    |   |
|   | <b>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  | 2 |
| <b>Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1  | 2 |
|   | Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах.  |    |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>3. Решение задач по расчету допусков и посадок.   | 2  | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.<br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите, подготовка к контрольной работе.  | 2  | 2 |
| <b>Раздел 4. Сертификация</b>   |  | 16 |   |
| <b>Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  | 2 |
|   | 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. |    |   |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>4. Анализ схем сертификации   | 2  | 2 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p><b>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.</p> | 2 | 2 |
| <p><b>Тема 4.2.<br/>Добровольная<br/>сертификация.</b></p>   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Добровольная сертификация. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг.<br/>         Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте</p>  | 1 | 2 |
|  | <p><b>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 | 2 |
| <p><b>Тема 4.3.<br/>Обязательное<br/>подтверждение<br/>соответствия</b></p>                            | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация.</p>   | 3 | 2 |
|  | <p><b>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 | 2 |
| <p><b>Тема 4.4.<br/>Органы по<br/>сертификации,<br/>испытательные<br/>лаборатории<br/>(центры)</b></p> | <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 | 2 |
|  | <p><b>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 | 2 |

|  |  |              |    |  |
|--|--|--------------|----|--|
|  |  | <b>Всего</b> | 69 |  |
|--|--|--------------|----|--|

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 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, модель «Локомотивный скоростемер», методические рекомендации по выполнению практических занятий, измерительные приборы: путевой шаблон, микрометр.*

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в учебном кабинете *Информатики и информационных систем*.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для СПО / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт: [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/442309>
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61361>
3. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111208>

Дополнительная учебная литература

1. Барановский, А. М. Оформление схем в лабораторных работах по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»: учебно-методическое пособие / А. М. Барановский – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2016. — 26 с. — Текст: электронный // ЭБС Лань: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91086>

2. ГОСТЫ - Государственные стандарты. ЕСКД - Единая система конструкторской документации: [сайт]/ Ремгост.ру - Москва, Б. г.— Текст: электронный. — URL: <http://www.remgost.ru/gosty/eskd/>

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ: официальный сайт. - Москва, Б. г. — Текст: электронный. — URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

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

В целях реализации компетентного 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 Основные понятия в области метрологии - в форме «круглого стола».

Тема 2.2. Нормативная документация - в форме деловой игры;

Тема 3.2 Сертификация как форма подтверждения соответствия - в форме групповой дискуссии;

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

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимся в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие № 2

Определение показателей уровня унификации

#### 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<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов<br>обучения  |
|---|---|
| <b>Умения:</b>  |   |
| - применять документацию систем качества;   | - перечисление видов документации систем качества;<br>- установление различий между ними;<br>- перечисление видов документов систем сертификации Российской Федерации;<br>- защита практических работ;<br>- оценка за аудиторную и внеаудиторную работу.<br>Дифференцированный зачёт.   |
| - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.  | - перечисление видов документации систем качества;<br>- установление различий между ними;<br>- перечисление видов документов систем сертификации Российской Федерации;<br>- защита практических работ;<br>- оценка за аудиторную и внеаудиторную работу.<br>Дифференцированный зачёт.   |
| <b>Знания:</b>  |   |
| -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. | - формулировка правовых основ метрологии, стандартизации и сертификации;<br>- перечисление и изложение целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;<br>- формулировка основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;<br>- перечисление показателей качества и методов их оценки;<br>- приведение примеров технологического обеспечения качества;<br>-объяснение порядка и правил проведения сертификации.<br>- защита практических работ;<br>- оценка за аудиторную и внеаудиторную работу.<br>Дифференцированный зачёт. |