

Колледж Луганского государственного университета  
имени Владимира Даля

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация  
специальность 15.02.08 Технология машиностроения

2022

Рассмотрено и согласовано методической комиссией  
механических дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

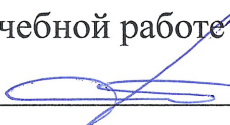
Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 350, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.07.2014, регистрационный № 33204

Председатель методической комиссии



Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора по учебной работе



Захаров Владимир Викторович

Составитель: Ефанов Иван Александрович, преподаватель Колледжа  
Луганского государственного университета имени Владимира Даля

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 2024\_\_ / 2025\_\_ учебный  
год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                 | стр. |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ                        | 6    |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7    |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 11   |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

### **1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

#### **знать:**

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

| № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции                         | Дополнительные знания, умения                                   | №, наименование темы                                      | Количество часов | Обоснование включения в программу                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | ПК3 Знания по методике разработки стандартов и порядок утверждения. | Знания по методике разработки стандартов и порядок утверждения. | Тема 1.1<br>Основы стандартизации                         | 6                | Расширение и углубление знаний по вопросам стандартизации.                         |
| 2.    | ПК4 Знания по выбору норм взаимозаменяемости.                       | Знания по выбору норм взаимозаменяемости.                       | Тема 1.3<br>Система допусков и посадок гладких соединений | 6                | Расширение и углубление знаний по пользованию справочной литературой.              |
| 3.    | ПК3 Знания по проектированию калибров.                              | Знания по проектированию калибров.                              | Тема 1.4<br>Гладкие калибры и их допуск                   | 6                | Расширение и углубление знаний по контролю предельными калибрами.                  |
| 4.    | ПК4 Знания по составлению размерных цепей.                          | Знания по составлению размерных цепей.                          | Тема 1.6<br>Размерные цепи                                | 6                | Расширение и углубление знаний по расчету размерных цепей.                         |
| 5.    | ПК3 Знания по выбору средств измерений.                             | Знания по выбору средств измерений.                             | Тема 2.2<br>Универсальные средства измерения              | 6                | Расширение и углубление знаний по пользованию универсальными средствами измерений. |
| 6.    | ПК4 Знания по разработке систем и схем сертификации.                | Знания по разработке систем и схем сертификации.                | Тема 3.1<br>Основные сведения о сертификации              | 4                | Расширение и углубление знаний по вопросам сертификации продукции.                 |

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 102 часа, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 68 часов;  
 самостоятельной работы обучающихся – 34 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1  | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.                                                 |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования                                                                                                |
| ПК 1.3  | Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.                                                                       |
| ПК 1.4  | Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.                                                                                        |
| ПК 1.5  | Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.                                                     |
| ПК 2.1  | Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.                                                                              |
| ПК 2.2  | Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.                                                                                            |
| ПК 2.3  | Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.                                                                                 |
| ПК 3.1  | Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.                                                                                 |
| ПК 3.2  | Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.                                                                              |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                      |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.                                                                   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

| Коды компетенций                                   | Наименование разделов, тем      | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины |                                                          |                                        |                                    |                                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                    |                                 |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся     |                                                          |                                        | Самостоятельная работа обучающихся |                                        |
|                                                    |                                 |             | Всего, часов                                             | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                       | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |
| 1                                                  | 2                               | 3           | 4                                                        | 5                                                        | 6                                      | 7                                  | 8                                      |
| ПК 1.1, 1.2<br>ОК 1 – ОК 10                        | Раздел 1. Основы стандартизации | 50          | 34                                                       |                                                          | -                                      | 16                                 | -                                      |
|                                                    | Раздел 2. Основы метрологии     | 40          | 26                                                       | 12                                                       | -                                      | 14                                 | -                                      |
|                                                    | Раздел 3. Сертификация          | 12          | 8                                                        | -                                                        | -                                      | 4                                  | -                                      |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |                                 |             |                                                          |                                                          |                                        |                                    |                                        |
| Всего часов:                                       |                                 | 102         | 68                                                       | 12                                                       |                                        | 34                                 |                                        |

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование разделов и тем                                                  | № занятия | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                           | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Раздел 1. Стандартизация</b>                                              |           |                                                                                                                                                                                                                   | <b>50</b>   |
| <b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>                                       |           | <b>Содержание:</b> государственная система стандартизации, категории и виды стандартов, этапы разработки стандартов, система предпочтительных чисел, нормальные линейные размеры, порядок утверждения стандартов. | <b>8</b>    |
|                                                                              |           | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |
|                                                                              | 1         | 1 Категории и виды стандартов.                                                                                                                                                                                    | 2           |
|                                                                              | 2         | 2 Методы и формы стандартизации.                                                                                                                                                                                  | 2           |
|                                                                              | 3         | 3 Системы предпочтительных чисел.                                                                                                                                                                                 | 2           |
|                                                                              |           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | <b>2</b>    |
|                                                                              | 1         | 1 Изучение ГОСТ 6636-89.                                                                                                                                                                                          | 2           |
| <b>Тема 1.2 Основные понятия и определения</b>                               |           | <b>Содержание:</b> сопрягаемые поверхности, понятия о допуске размера, система отверстия и система вала, понятие о качествах.                                                                                     | <b>8</b>    |
|                                                                              |           | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |
|                                                                              | 4         | 1 Поверхности, размеры и отклонения. Понятия допуска размера.                                                                                                                                                     | 2           |
|                                                                              | 5         | 2 Виды и системы образования посадок.                                                                                                                                                                             | 2           |
|                                                                              | 6         | 3 Интервалы номинальных размеров, единица допуска, качества.                                                                                                                                                      | 2           |
|                                                                              |           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | <b>2</b>    |
|                                                                              | 1         | 1 Изучение ГОСТ 24383-82.                                                                                                                                                                                         | 2           |
| <b>Тема 1.3 Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений</b> |           | <b>Содержание:</b> общие сведения о системе допусков и посадок, диапазоны размеров, образование полей допусков и посадок, выбор качеств и посадок, расчет посадок.                                                | <b>10</b>   |
|                                                                              |           | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |
|                                                                              | 7         | 1 Образование полей допусков.                                                                                                                                                                                     | 2           |
|                                                                              | 8         | 2 Образование и расчет посадок.                                                                                                                                                                                   | 2           |
|                                                                              | 9         | 3 Выбор качеств и посадок.                                                                                                                                                                                        | 2           |
|                                                                              |           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | <b>4</b>    |
|                                                                              | 1         | 1 Расчет посадок с зазором, с натягом и переходных.                                                                                                                                                               | 2           |
|                                                                              | 2         | 2 Выбор предельных отклонений                                                                                                                                                                                     | 2           |
| <b>Тема 1.4 Гладкие калибры и их допуски</b>                                 |           | <b>Содержание:</b> принцип контроля калибрами, схемы полей допусков калибров, расчет исполнительных размеров.                                                                                                     | <b>10</b>   |
|                                                                              |           | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>    |
|                                                                              | 10        | 1 Принцип контроля калибрами.                                                                                                                                                                                     | 2           |
|                                                                              | 11        | 2 Расчет исполнительных размеров калибров.                                                                                                                                                                        | 2           |

| Наименование разделов и тем                                            | № занятия | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                         | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                             | <b>2</b>    |
|                                                                        | 12        | 1                                                                                       | Контроль изделий калибрами.                                                                                                                             | 2           |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                               | <b>2</b>    |
|                                                                        |           | 1                                                                                       | Расчет калибров заданного соединения.                                                                                                                   | 4           |
| <b>Тема 1.5<br/>Взаимозаменяемость резьбовых и шлицевых соединений</b> |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> параметры шпоночного соединения, поля допусков, центрирования шлицевых соединений, условные обозначения на чертежах.                 | <b>8</b>    |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                           | <b>6</b>    |
|                                                                        | 13        | 1                                                                                       | Взаимозаменяемость цилиндрических резьб. Поля допусков и посадки.                                                                                       | 2           |
|                                                                        | 14        | 2                                                                                       | Взаимозаменяемость шпоночных соединений.                                                                                                                | 2           |
|                                                                        | 15        | 3                                                                                       | Взаимозаменяемость шлицевых соединений.                                                                                                                 | 2           |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                               | <b>2</b>    |
|                                                                        |           | 1                                                                                       | Расчет резьбового соединения.                                                                                                                           | 2           |
| <b>Тема 1.6 Размерные цепи</b>                                         |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> виды размерных цепей, составление схемы размерных цепей, расчет по методу максимума-минимума, вероятностный расчет.                  | <b>6</b>    |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                           | <b>4</b>    |
|                                                                        | 16        | 1                                                                                       | Классификация и расчет размерных цепей.                                                                                                                 | 2           |
|                                                                        | 17        | 2                                                                                       | Теоретико-вероятностный расчет размерных цепей                                                                                                          | 2           |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                               | <b>2</b>    |
|                                                                        |           | 1                                                                                       | Расчет размерной цепи методом максимума-минимума.                                                                                                       | 2           |
| <b>Раздел 2. Основы метрологии</b>                                     |           |                                                                                         |                                                                                                                                                         | <b>40</b>   |
| <b>Тема 2.1. Общие сведения о метрологии</b>                           |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> единицы измерений, государственная система единства измерений, методы измерений, погрешности измерений.                              | <b>8</b>    |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                           | <b>4</b>    |
|                                                                        | 18        | 1                                                                                       | Основные понятия и определения.                                                                                                                         | 2           |
|                                                                        | 19        | 2                                                                                       | Классификация методов и средств измерения.                                                                                                              | 2           |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                               | <b>4</b>    |
|                                                                        |           | 1                                                                                       | Постоянные, систематические и случайные погрешности измерений                                                                                           | 2           |
|                                                                        |           | 2                                                                                       | Выбор средств измерений                                                                                                                                 | 2           |
| <b>Тема 2.2. Универсальные средства измерений</b>                      |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> классификация концевых мер по классам и разрядам, штанген-инструменты, микрометрические инструменты, виды рычажно-зубчатых приборов. | <b>16</b>   |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                           | <b>4</b>    |
|                                                                        | 20        | 1                                                                                       | Плоскопараллельные концевые меры длины.                                                                                                                 | 2           |
|                                                                        | 21        | 2                                                                                       | Штриховые инструменты.                                                                                                                                  | 2           |
|                                                                        | 22        | 3                                                                                       | Рычажно-зубчатые приборы                                                                                                                                |             |
|                                                                        |           |                                                                                         | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                              | <b>8</b>    |
|                                                                        | 23        | 1                                                                                       | Определение степени износа рабочей скобы с помощью концевых мер.                                                                                        | 2           |

| Наименование разделов и тем                                        | № занятия | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                        | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                    | 24        | 2                                                                                       | Измерение детали абсолютным методом.                                                                                                                   | 2           |
|                                                                    | 25        | 3                                                                                       | Измерение деталей индикаторной скобой.                                                                                                                 | 2           |
|                                                                    | 26        | 4                                                                                       | Проверка детали относительным методом.                                                                                                                 | 2           |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                              | <b>4</b>    |
|                                                                    |           | 1                                                                                       | Приборы с пружинной передачей.                                                                                                                         | 2           |
|                                                                    |           | 2                                                                                       | Изучение синусной линейки.                                                                                                                             | 2           |
| <b>Тема 2.3. Методы и средства контроля углов, конусов и резьб</b> |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> прямой и косвенный метод контроля угловых размеров, контроль резьбовых соединений резьбовыми микрометрами и «методом 3-х проволок». | <b>14</b>   |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                          | <b>4</b>    |
|                                                                    | 27        | 1                                                                                       | Методы и средства контроля резьбовых соединений.                                                                                                       | 2           |
|                                                                    | 28        | 2                                                                                       | Методы и средства контроля угловых размеров.                                                                                                           | 2           |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                             | <b>4</b>    |
|                                                                    | 29        | 1                                                                                       | Измерение резьбовых деталей.                                                                                                                           | 2           |
|                                                                    | 30        | 3                                                                                       | Определение погрешностей показания угломера с помощью концевых мер.                                                                                    | 2           |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                              | <b>6</b>    |
|                                                                    |           | 1                                                                                       | Изучение работы угломеров.                                                                                                                             | 4           |
|                                                                    |           | 2                                                                                       | Изучение синусной линейки                                                                                                                              | 2           |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>                                      |           |                                                                                         |                                                                                                                                                        | <b>12</b>   |
| <b>Тема 3.1 Основные сведения о сертификации</b>                   |           |                                                                                         | <b>Содержание:</b> государственная система сертификации, документация и правила оформления, последовательность по сертификации.                        |             |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Лекции</b>                                                                                                                                          | <b>8</b>    |
|                                                                    | 31        | 1                                                                                       | Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.                                                                                     | 2           |
|                                                                    | 32        | 2                                                                                       | Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.                                                                                       | 2           |
|                                                                    | 33        | 3                                                                                       | Объекты сертификации                                                                                                                                   | 2           |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                              | <b>4</b>    |
|                                                                    |           | 1                                                                                       | Ссистема сертификации для определённого вида продукта.                                                                                                 | 2           |
|                                                                    |           | 2                                                                                       | Методы сертификации                                                                                                                                    | 2           |
|                                                                    | 34        | 4                                                                                       | <b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет                                                                                              | <b>2</b>    |
|                                                                    |           |                                                                                         | <b>Всего часов:</b>                                                                                                                                    | <b>102</b>  |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета Метрология, стандартизация и сертификация.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Материаловедение, Инженерная графика, Математика, Техническая механика, Компьютерная графика должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете Метрология, стандартизация и сертификация согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

**промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

|                                      |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фамилия, имя, отчество преподавателя | Ефанов Иван Александрович                                                                                                                                          |
| Образование                          | высшее, инженер-механик, Ворошиловградский машиностроительный институт, 1972г. Щ №071497 с отличием Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты |
| Курсы повышения квалификации         | преподаватель спецдисциплин, СПК №17953, 22.12.2018 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»                                     |
| Категория, педагогическое звание     | первая категория                                                                                                                                                   |

#### **4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).**

Основные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А. Метрология, стандартизации и сертификация на транспорте. Учебник для ССУЗов- М.: Академия, 2009
2. Кошечкина И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра-М, 2009

3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2009
4. Епифанов Т.В. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования(Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2005
5. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.Метрология, стандартизация и сертификация- М.:Высшая школа, 2005

Дополнительные источники:

6. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.:Питер, 2005
7. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Высшая школа, 2010
8. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2004
9. Закон Луганской Народной Республики от 30.08.2019 №80-III «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                    | Основные показатели оценки результатов                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы контроля и оценки                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>основные понятия, термины и определения;<br>средства метрологии, стандартизации и сертификации;<br>профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;<br>показатели качества и методы их оценки;<br>системы и схемы сертификации. | Знание основных понятий, терминов и определений;<br>знание средств метрологии, стандартизации и сертификации;<br>знание профессиональных элементов международной и региональной стандартизации;<br>знание показателей качества и методы их оценки;<br>знание системы и схемы сертификации. | Опрос по теоретическому материалу<br>Тестирование<br>Оценка выполнения самостоятельной работы. |
| <b>Уметь:</b><br>выполнять метрологическую поверку средств измерений;<br>проводить испытания и контроль продукции;<br>применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;<br>определять износ соединений;   | Умение выполнять метрологическую поверку средств измерений;<br>проводить испытания и контроль продукции;<br>умение применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;<br>умение определять износ соединений;                   | Защита лабораторных и практических работ                                                       |