

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Псковской области  
«Великолукский политехнический колледж»**

---

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол от 20.06.2024 г. №10

**СОГЛАСОВАНО**

с зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_/В.А. Стулова  
«20» июня 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора ГБПОУ ВПК  
«20» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины/профессионального модуля  
**ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация**  
(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)**  
(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

Великие Луки  
2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (в промышленности)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1582 от 09 декабря 2016 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44917 от 23 декабря 2016 года) с изменениями и дополнениями от: 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.

Специальность **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (в промышленности)**, входит в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»  
Псковская область, г. Великие Луки

**Разработчик:**

Львов Андрей Николаевич – преподаватель ГБПОУ «Великолукский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (программы повышения квалификации и профессиональной подготовки) работников по профессиям:

18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам

14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;

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

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 4 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>	50
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	46
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	1. Основные понятия в области измерений. Цели и задачи. Структурные элементы метрологии.	2	
<b>Тема 1.2 Объекты и субъекты метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Виды физических величин и единиц. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин.	2	
	2. Субъекты метрологии – метрологические службы (ГМС и иные государственные службы обеспечения единства измерений). Международные и региональные метрологические организации.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1.Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Средства и методы измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Средства измерений и их классификация. Методы и погрешность измерения.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1.Расчёт погрешностей измерений	2	
<b>Тема 1.4 Государственная система обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Система воспроизведения единиц физических величин.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Анализ положений закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	
<b>Раздел 2 Основы стандартизации</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Изучение комплекса стандартов ЕСКД. Требования к текстовым документам.	2	
2. Требования стандартов ЕКДС к конструкторским документам	2		
<b>Тема 2.2 Международная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	

<b>Тема 2.3 Организация работ по стандартизации в РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	Анализ требований стандартов к продукции машиностроения	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>
	Изучение закона «О защите прав потребителей».	2	
<b>Раздел 3. Объекты стандартизации в отрасли</b>			<b>2</b>
<b>Тема 3.1 Стандартизация промышленной продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Классификация промышленной продукции Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	2
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>			<b>14</b>
<b>Тема 4.1 Сертификация в различных сферах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Сущность сертификации. Правила и порядок проведения сертификации товаров и услуг. Правовые основы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества	2
<b>Тема 4.2 Добровольная и обязательная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1.	Добровольная сертификация: объекты, субъекты, средства. Системы добровольной сертификации.	2
	2.	Обязательная сертификация. Декларирование соответствия: понятие, объекты, формы. Схемы декларирования соответствия. Декларация о соответствии.	2
<b>Тема 4.3 Сертификация продукции. Основы повышения качества продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Правила оформления сертификата соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. Условия приостановки и (или) отмены действия сертификата соответствия. Основы повышения качества продукции	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	Анализ сертификата соответствия	2
	2.	Законодательные основы подтверждения соответствия в РФ	2
<b>Тема 4.4 Международная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>			<b>50</b>

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект методических указаний по выполнению практических и лабораторных работ;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основная литература

*Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>

*Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>

*Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659>

Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511942>  
3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО

Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513718> (дата обращения: 21.04.2023).

### Дополнительная литература

Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516856> Учебное пособие для СПО

Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513367> 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО

### Интернет ресурсы

1. Сайт о метрологии <http://metrologia.ru>

2. Сертификация и стандартизация в России – некоммерческий информационный сайт <http://www.rosstandart.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Оценка деятельности обучающегося в ходе выполнения лабораторных и практических работ;
- применять документацию систем качества;	Проведение и оценка выполнения практических работ.
-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
<b>Знания:</b> -документацию систем качества;	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.
-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов
-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Оценка тестирования
-основные понятия и определения	Оценка выполнения тестовых заданий,

метрологии, стандартизации и сертификации;	оценка устных ответов
- основы повышения качества продукции	Оценка выполнения контрольной работы