# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.03

# ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Профиль обучения: технологический

2026 г.

Программа учебной дисциплины Технические измерения составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования для реализации основой профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

СОГЛАСОВАНО
ПЦК электротехнических дисциплин

_____Кравцова А.В.
«31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____Кисюк О.П.
«31» августа 2026 г.

**Составители:**

Дик Наталья Викторовна – преподаватель КГБ ПОУ ХКОТСО

# СОДЕРЖАНИЕ


| | |
|---|---|
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ | 10 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ | 12 |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики направление подготовки 15.00.00 Машиностроение.

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

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины

**Рабочая программа направлена на освоение следующих целей**:

- приобретение студентами системы знаний и навыков в области технических измерений;
- научиться применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- ознакомление с основными принципами выбора универсальных и специальных средств измерения и контроля.

**Задачами рабочей программы являются:** развитие способностей к самостоятельной работе, занятием самообразованием, использованию информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; формирование устойчивого интереса к будущей профессии; формировании у студентов практических умений и навыков правильного выбора методов измерений и применения средств измерений для решения конкретной измерительной задачи, представление результатов измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

| **ФГОС СПО** | |
|---|---|
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** |
| **Общие компетенции** | |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска анализа интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе, команде |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и ино- |

| | |
|---|---|
| | странном языках. |
| Профессиональные компетенции | |
| ПК 1.1 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений. |
| ПК 2.2 | Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПК 3.3 | Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| Программа воспитания по специальности | |
| ЛР 5 | Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля |
| ЛР 6 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение |
| ЛР 7 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость |
| ЛР 8 | Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности |

**2.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт, знать и уметь:**

| **Код ОК, ПК, ЛР** | **Знания** | **Умения** |
|---|---|---|
| ОК1-ОК4<br>ОК-9<br>ПК 1.1,<br>ПК 2.2<br>ПК 3.3<br>ЛР5-<br>ЛР8 | - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;<br>- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;<br>- анализировать результаты измерений;<br>- рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки;<br>- применять методы и средства измерений по назначению;<br>- проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам;<br>- работать с поверочной аппаратурой;<br>- выполнять наладку контрольно-измерительных приборов. | - основные понятия и определения метрологии;<br>- терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;<br>- методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля;<br>- номенклатура измерительных приборов и инструментов;<br>- принципы действия основных измерительных приборов и устройств;<br>- оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе. |

**2.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов,
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 30 часов,
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем учебной дисциплины** | **32** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| лабораторные практические занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |

## 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, личностных результатов |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *5* |
| | **Введение в дисциплину** | **2** | ОК1-ОК4 ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3 |
| **Введение Тема 1.1.** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Содержание и задачи дисциплины. Ее значение в подготовке специалистов. Связь с другими дисциплинами. Точность в технике. Погрешность. Основы стандартизации | 2 | |
| **Раздел 2.** | **Допуски и посадки** | **14** | |
| **Тема 2.1. Основные сведения о размерах, отклонениях, допусках.** | **Содержание учебного материала** | | ОК1-ОК4, ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ЛР5-ЛР8 |
| | Понятия о размерах, отклонениях, допусках. Условие годности. | 2 | |
| | Графическое изображение отклонений и полей допуска | | |
| | **Тематика практических работ** | | |
| | Определение действительных, номинальных, предельных размеров и допуска | 2 | |
| | Графическое изображение отклонений и полей допуска | 2 | |
| **Тема 2.2. Посадки гладких элементов деталей** | **Содержание учебного материала** | | ОК1-ОК4, ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ЛР5-ЛР8 |
| | Понятие о сопряжениях. Виды посадок | 2 | |
| | Системы отверстия и вала. Квалитеты. | | |
| | **Тематика практических работ** | | |
| | Определение характеристик соединения и графическое изображение посадки. | 2 | |
| **Тема 2.3.** | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности** | Допуски и отклонения формы поверхностей и расположения поверхностей | 2 | ОК1-ОК4, ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ЛР5-ЛР8 |
| | Шероховатость поверхности. | | |
| | **Тематика практических работ** | | |
| | Расшифровка обозначений шероховатости поверхности | 2 | |
| **Раздел 3.** | **Технические измерения** | **16** | |
| **Тема 3.1. Государственная система обеспечения единства измерений. Механизмы и измерительные цепи электромеханических приборов** | | | |
| | Основные понятия об измерениях. Виды измерений. Основные методы измерений. | 2 | ОК1-ОК4, ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ЛР5-ЛР8 |
| | Метрологические показатели средств измерений. Характеристики электроизмерительных приборов | 2 | |
| | Устройство, принцип действия и область применения приборов магнитоэлектрической электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, индукционной, электростатической, выпрямительной систем | 2 | |
| | **Тематика практических и лабораторных работ** | | |
| | Определение метрологических характеристик приборов. Поверка технического вольтметра | 2 | |
| **Тема 1.2. Приборы непосредственной оценки для измерения тока и напряжения и приборы сравнения для измерения тока и напряжения** | | | |
| | Амперметры и вольтметры различных систем, их электрические схемы. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров | 2 | ОК1-ОК4, ОК-9, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ЛР5-ЛР8 |
| | Общие сведения об измерительных трансформаторах. Схемы включения, режимы работы и техника безопасности при работе с измерительными трансформаторами | 2 | |
| | **Тематика практических и лабораторных работ** | | |
| | Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров | 2 | |
| | **Самостоятельная работа по разделу программы** | 2 | |
| | **Теоретические занятия** | **18** | |
| | **Практические занятия** | **12** | |
| | **Самостоятельные занятия** | **2** | |

| | | |
|---|---|---|
| **Всего** | **32** | |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует оснащение оборудованием: лабораторные стенды «Электротехнические измерения», измерительное оборудование, инструменты и др. для проведения лабораторных и практических работ.

Для проведения лекционных занятий необходимы технические средства: проектор, экран, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением.

Количество рабочих мест в лаборатории не менее числа, обучающихся в группе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Методическое обеспечение профессионального модуля:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты);
- бумажные и электронные учебные пособия;
- методические пособия;
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

### 4.2 Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

**Основная литература:**


1. Акушская, О. М. Технические измерения в инструментальном производстве: практикум для СПО / О. М. Акушская, И. Н. Разумова. - Саратов: Профобразование, 2022. - 87 с. - ISBN 978-5-4488-1420-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116301.html (дата обращения: 19.04.2022). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения: учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. - Саратов: Профобразование, 2022. - 151 с. - ISBN 978-5-4488-1443-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116620.html (дата обращения: 19.04.2022). - Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Рачков М.Ю. Технические измерения [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Рачков М.Ю.- Электрон. текстовые данные- Саратов: Профобразование, 2023- 210 с.- Режим доступа: https://ipr-smart.ru/124291.- IPR SMART, по паролю. - DOI: https://doi.org/10.23682/124291


**Дополнительная литература**


1. Гаврилова, А. А. Технические измерения и автоматизация теплоэнергетических процессов: учебное пособие для СПО / А. А. Гаври лова, А. Г. Салов. - Саратов: Профобразование, 2022. - 157 с. - ISBN 978-5-4488-1419-8. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116302.html (дата обращения: 19.04.2022). - Режим доступа: для авторизир. пользователей


**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс "Электротехнические измерения" форма доступа http://window:edu/ru
2. Электронный ресурс iprbookshop.ru

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Формируемые компетенции | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| **Знания основных сведений в области:**<br>- основные понятия и определения метрологии;<br>- терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;<br>- методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля;<br>- номенклатура измерительных приборов и инструментов;<br>- принципы действия основных измерительных приборов и устройств;<br>- оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе. | ОК1-ОК4,<br>ОК-9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 3.3,<br>ЛР 5-<br>ЛР 8 | лабораторная работа<br>практическая работа<br>письменное тестирование<br>экзамен |
| **Основные умения, включающие:**<br>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;<br>-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;<br>- анализировать результаты измерений;<br>- рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки;<br>- применять методы и средства измерений по назначению;<br>- проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам;<br>- работать с поверочной аппаратурой;<br>- выполнять наладку контрольно-измерительных приборов. | ОК1-ОК4,<br>ОК-9,<br>ПК 1.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 3.3,<br>ЛР5-<br>ЛР8 | лабораторная работа<br>практическая работа<br>письменное тестирование<br>экзамен |

## 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением | |
|---|---|
| БЫЛО | СТАЛО |
| | |