

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель

Инженер 2 категории

отдела технического контроля

ОАО «Завод «Реконд»

\_\_\_\_\_ С.В. Милов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01  
«Диагностика и ремонт средств измерений»  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01  
«Осуществление технического обслуживания рабочих  
эталонов и поверочного оборудования»**

**по специальности**

**27.02.06 Контроль работы измерительных приборов  
Год начала подготовки по УП 2022  
На базе основного общего образования**

Санкт-Петербург  
2025

РАССМОТРЕНА:  
предметной (цикловой)  
комиссией «ИИТ»  
Протокол № 9 от 23 апреля 2025 г.  
Председатель ПЦК

О.С. Ревина \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИСПО

\_\_\_\_\_ Р.А. Байбиков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.01.01 «Диагностика и ремонт средств измерений» профессионального модуля ПМ.01 «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов и в соответствии с учебным планом Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчики:  
Васильева И.Н., преподаватель ИСПО,  
Цветков Р.В., преподаватель ИСПО.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Основная характеристика программы

Производственная практика по профилю специальности ПП.01.01 «Диагностика и ремонт средств измерения» входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования», относится к федеральному компоненту учебного плана ИСПО СПбПУ по специальности, Контроль работы измерительных приборов, входит в блок практик для освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования. Её содержание реализуется на IV курсе для студентов, обучающихся по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов.

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности Контроль работы измерительных приборов разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта для СПО по специальности 27.02.06, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1570 от 09.12.2016 г., и действующими учебными планами ИСПО СПбПУ.

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности предусматривает комплексное освоение студентами методик диагностики и ремонта средств измерений в условиях реального производства и проведение послеремонтной процедуры их калибровки или поверки.

### 1.2. Цели и задачи производственной практики по профилю специальности

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Ремонт и техническое обслуживание средств измерений» студент в ходе прохождения производственной практики должен

**иметь практический опыт:**

– обслуживания и профилактического ремонта средств измерений и вспомогательного оборудования измерительных систем;

**уметь:**

– определять технические и метрологические характеристики средств измерений;

– осуществлять слесарные, электромонтажные и наладочные работы со средствами измерений;

– осуществлять монтаж средств измерений;

**знать:**

– закон Российской Федерации о единстве измерений;

– правила и норму охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, в том числе, отраслевые;

**иметь представление:**

– о направлении деятельности предприятия (организации) и подразделения, в котором проходила практика;

**иметь навыки:**

- самостоятельного выполнения работ;
- самоконтроля, самооценки и анализа своей деятельности.

### **1.3. Количество часов на освоение производственной практики по профилю специальности 72 часа**

### **1.4. Требования к результатам производственной практики по профилю специальности**

В результате прохождения производственной практики по профилю специальности по ВПД студент должен освоить:

<b>ВПД</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования	<b>ПК 1.1</b> Проводить проверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению <b>ПК 1.2</b> Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции

### **1.5. Формы итогового контроля:**

Дифференцированный зачет по ПП.01.01 «Диагностика и ремонт средств измерения».

### **1.6. Содержательная характеристика программы**

Содержательная часть рабочей программы носит рекомендательный характер и по желанию предприятия (организации), на котором проходит практика, может корректироваться.

Выбор средств измерения для диагностики ремонта определяется спецификой деятельности предприятия (организации).

Проведение производственной практики по профилю специальности и её организация должны обеспечивать:

- последовательное расширение круга формируемых у студентов умений, навыков, профессиональной компетенции, практического опыта и их усложнения при переходе от одного этапа практики к другому;
- проверку готовности будущего техника в области метрологии к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

**Основными формами проведения практики** являются практические занятия и работа с нормативной и технической документацией.

**Оценка деятельности студента** складывается из наблюдений за выполнением конкретных этапов производственной практики, умений пользоваться нормативной и технической документацией и достигнутым результатом, который определяется освоением им общих и профессиональных компетенций соответствующих ВПД

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01 «ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента (час)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лаб работы	Практич. работы	
<b>Тема 1.</b> Противопожарная безопасность, правила и нормы охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии.	6	6		6	
<b>Тема 2.</b> Анализ деятельности предприятия (организации), его структурой, основным видом деятельности, выпускаемой продукцией. Назначение, роль и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в котором проходила практика.	3	3		3	
<b>Тема 3.</b> Организационные основы приёмки средства измерения (СИ) на диагностику.	3	3		3	
<b>Тема 4</b> Назначение, принцип действия, диагностируемого СИ, нормативные, технические и метрологические характеристики, правила эксплуатации.	3	3		3	
<b>Тема 5.</b> Структурная, функциональная или принципиальная схема СИ	3	3		3	
<b>Тема 6.</b> Методика диагностики и обнаружения предполагаемых неисправностей	16	16		16	
<b>Тема 7.</b> Ремонт СИ	14	14		14	
<b>Тема 8.</b> Послеремонтная калибровка или поверка СИ	6	6		6	
<b>Тема 9.</b> Организационные основы передачи СИ заказчику	6	6		6	
Оформление отчёта по производственной практике по профилю специальности	6	6			6
<b>Дифференцированный зачет по ПП.01.01</b>	6	6		6	
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		<b>66</b>	<b>6</b>

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Производственная практика по профилю специальности «Диагностика и ремонт средств измерений» состоит из 9 тем, по которым осуществляется практическая деятельность и работа с нормативной и технической документацией.

#### **Тема 1. Противопожарная безопасность, правила и нормы охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии**

Студент должен

##### **знать:**

- основные правила противопожарной безопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии, в том числе отраслевые;

##### **уметь:**

- пользоваться основными средствами тушения возгораний;
- безопасно организовывать рабочее место для проведения диагностики и ремонта СИ и вспомогательного оборудования измерительной системы.

**Виды работ:** инструктаж, анализ нормативной документации и должностной инструкции.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента и оформлением соответствующих записей в журналах по первичному инструктажу и инструктажу на рабочем месте.

#### **Тема 2. Анализ деятельности предприятия (организации), его структурой, основным видом деятельности, выпускаемой продукцией. Назначение, роль и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в котором проходила практика**

Студент должен

##### **знать:**

- характеристику и назначение выпускаемой продукции и СИ, обеспечивающие контроль качества;

##### **уметь:**

- анализировать деятельность предприятия, подразделения (отдела, лаборатории), оценка его роли для обеспечения бесперебойной работы СИ.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента

#### **Тема 3. Организационные основы приёмки средства измерения (СИ) на диагностику**

Студент должен

**знать:**

– правила оформления, поступившего СИ в журнале учёта работ по диагностике СИ с указанием его типа, номера и номера отдела (лаборатории), который выступает в роли заказчика;

**уметь:**

– осуществлять приём СИ согласно сопроводительным документам;  
– проводить проверку комплектности СИ.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента

#### **Тема 4. Назначение, принцип действия, диагностируемого СИ, нормативные, технические и метрологические характеристики, правила эксплуатации**

Студент должен

**знать:**

– назначение и принцип действия, диагностируемого СИ;  
– основные правила эксплуатации СИ;

**уметь:**

– пользоваться Законом о единстве измерений;  
– анализировать нормативную и техническую документацию;  
– выделять основные технические и метрологические характеристики СИ, достоверность которых необходимо подтвердить.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

#### **СИ Тема 5. Структурная, функциональная или принципиальная схема**

Студент должен

**знать:**

– назначение узлов или структурных элементов СИ;

**уметь:**

– анализировать структурную функциональную или принципиальную схему СИ;  
– изображать структурную функциональную или принципиальную схему СИ.

**Виды работ:** практическое занятие

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

#### **Тема 6. Методика диагностики и обнаружения предполагаемых неисправностей**

Студент должен

**знать:**



- грамотно проводить процедуру диагностики СИ и обнаружения неисправностей;
  - метод диагностики и обнаружения предполагаемых неисправностей СИ;
  - проведение процедуры согласования с руководством и заказчиком вопроса о целесообразности ремонта или списания вышедшего из строя СИ после его диагностики;
- уметь:**
- проводить проверку исправности разъёмов, вилок и проводов на целостность изоляции (при их наличии);
  - проверять наличие и целостность предохранителей и устанавливать новые, в случае их отсутствия или неисправности;

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

## **Тема 7. Ремонт СИ**

Студент должен

**знать:**

- метод и средства для проведения ремонтных работ;

**уметь:**

- организовывать рабочее место;
- подбирать необходимый инструмент и оборудование;
- демонтировать СИ;
- выявлять вышедшие из строя узлы или элементы СИ;
- демонтировать и заменять неисправные элементы или узлы СИ;
- проводить монтаж СИ.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

## **Тема 8. Послеремонтная калибровка или поверка СИ**

Студент должен

**знать:**

- основные нормативные и технические документы, необходимые для проведения калибровки или поверки СИ;

**уметь:**

- выбирать поверочную схему, метод и средства проведения калибровки и поверки;
- организовывать рабочее место поверителя;
- оформлять протокол калибровки или поверки.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

**Тема 9. Организационные основы передачи СИ заказчику**

Студент должен

**знать:**

- правила оформления отремонтированного СИ в журнале регистрации с указанием даты окончания ремонта и перечня произведённых работ;

**уметь:**

- подготавливать СИ для передачи заказчику;
- готовить заключение о возможности дальнейшей эксплуатации СИ.

**Виды работ:** практическое занятие.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

**Оформление отчёта по производственной практике по профилю специальности**

Студент должен

**знать:**

- правила оформления технической документации;
- правила оформления протокола поверки или калибровки;

**уметь:**

- грамотно владеть техническим языком;
- правильно изображать структурные, функциональные или принципиальные схемы.

**Виды работ:** самостоятельная работа.

**Контроль:** качество оформления отчёта.

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

**Основная:**

1. Закон Российской Федерации о единстве измерений.
2. Технические описания, паспорта и инструкции по эксплуатации применяемых приборов и оборудования.
3. Нормативно-техническая документация, определяемая спецификой предприятия (организации).

**Дополнительная:**

1. Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И., Электрические и радиотехнические измерения. – М.: Академия, 2004.
2. Афонский А.А., Дьяконов А.А. Измерительные приборы и массовые электронные измерения. – М.: Салон-Пресс, 2007.
3. Шишмарев В.Ю., Средства измерений, изд. 2-е. – М.: Академия, 2008.
4. Немцов М.В., Немцова М.П. Электротехника и электроника. – М.: Академия, 2007.

#### 5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

**Технические:** стрелочные, аналоговые, цифровые и комбинированные СИ, специализированное оборудование.

**Наглядные:** структурные, функциональные принципиальные схемы диагностируемых СИ.