

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 2023
На базе среднего 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:

ВПД	Профессиональные компетенции
Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования	ПК 1.1 Проводить проверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению ПК 1.2 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	
Тема 1. Противопожарная безопасность, правила и нормы охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии.	6	6		6	
Тема 2. 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	
Тема 3. Организационные основы приёмки средства измерения (СИ) на диагностику.	3	3		3	
Тема 4 Назначение, принцип действия, диагностируемого СИ, нормативные, технические и метрологические характеристики, правила эксплуатации.	3	3		3	
Тема 5. Структурная, функциональная или принципиальная схема СИ	3	3		3	
Тема 6. Методика диагностики и обнаружения предполагаемых неисправностей	16	16		16	
Тема 7. Ремонт СИ	14	14		14	
Тема 8. Послеремонтная калибровка или поверка СИ	6	6		6	
Тема 9. Организационные основы передачи СИ заказчику	6	6		6	
Оформление отчёта по производственной практике по профилю специальности	6	6			6
Дифференцированный зачет по ПП.01.01	6	6		6	
Итого:	72	72		66	6

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.