

**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:

Инженер 2 категории
отдела технического контроля

ОАО «Завод «Реконд»

С.В. Милов _____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04.01
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04
«Контролер измерительных приборов и
специального инструмента»**

по специальности

27.02.06 Контроль работы измерительных приборов
Год начала подготовки по УП 2023
На базе среднего общего образования

Санкт-Петербург
2024

РАССМОТРЕНА:
предметной (цикловой)
комиссией «ИИТ»
Протокол № 9 от 23 апреля 2024 г.
Председатель ПЦК

О.С. Ревина _____

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИСПО

_____ Р.А. Байбиков

«__» _____ 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО:
Методическим советом ИСПО СПбПУ
Протокол № 10 от 31 мая 2024 г.
Зам. директора по УМР

Е.Г. Конакина _____

Рабочая программа производственной практики ПП.04.01 профессионального модуля ПМ.04 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента» 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».

Разработчик:
Ревина О.С., преподаватель ИСПО.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Основная характеристика программы

Производственная практика по профилю специальности ПП.04.01 входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента», относится к федеральному компоненту учебного плана ИСПО СПбПУ по специальности, входит в блок практик для освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессии 12959 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента». Её содержание реализуется на II и III курсе для студентов, обучающихся по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов.

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

1.2. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля» студент в ходе освоения производственной практики по профилю специальности должен

иметь практический опыт:

- применения технологической и технической документации;
- использования различных видов электрического монтажа;
- проведения монтажа печатных плат (ПП);
- проведения контроля качества монтажа и устранения дефектов;
- проведения наладки и регулировки средств измерений;
- использования метрологических технических средств, устройств и вспомогательного оборудования;
- оформления и обработки результатов измерений;
- контроля технического состояния средств измерений.

уметь:

- рационально организовывать рабочее место;
- выполнять требования технологической и технической документации;
- пользоваться основными видами монтажного инструмента;
- осуществлять монтаж ПП в соответствии с техническим заданием;
- выполнять контроль качества монтажа и устранять дефекты;
- проверять характеристики и настраивать средства измерений и оборудование;
- обрабатывать результаты измерений и оформлять техническую документацию.

знать:

- основные требования техники безопасности, охраны труда и норм пожарной безопасности;
- классификацию ПП и технологию их изготовления;
- технологическую и техническую документацию на проведение электромонтажных работ, монтажа ПП;
- виды технической документации на измерительные приборы и оборудование, приёмы работы с ней;
- основные технические и метрологические характеристики приборов и оборудования, методы и средства их проверки и регулировки.

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
Выполнение работ по профессии 12959 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента»	<p>ПК 4.1 Выполняет требования технологической и технической документации;</p> <p>ПК 4.2 Владеет различными видами электрического монтажа;</p> <p>ПК 4.3 Производит монтаж печатных плат;</p> <p>ПК 4.4 Осуществляет контроль качества монтажа и устраняет дефекты;</p> <p>ПК 4.5 Производит регулировку измерительных приборов и оборудования с ручной и автоматизированной системой управления;</p> <p>ПК 4.6 Выполняет различные виды измерений приборами средней сложности;</p> <p>ПК 4.7 Выполняет обработку результатов измерений и расчет различных типов погрешностей;</p> <p>ПК 4.8 Контролирует техническое состояние средств измерений.</p>

1.5. Формы итогового контроля:

Дифференцированный зачет по ПП.04.01.

1.6. Содержательная характеристика программы

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

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

- последовательное расширение круга формируемых у студентов умений, навыков, профессиональных компетенций, 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 ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента (час)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента
		Всего	Практич. работы	
Тема 1. Техническая документация	8		8	
Тема 2. Электрический монтаж	8		8	
Тема 3. Печатные платы	8		8	
Тема 4. Контроль качества	8		8	
Тема 5. Регулировка приборов	8		8	
Тема 6. Измерения	8		8	
Тема 7. Обработка результатов измерений	8		8	
Тема 8. Техническое состояние приборов	8		8	
Дифференцированный зачет по ПП.04.01	8		8	
Итого:	72	72	72	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Производственная практика по профилю специальности ПП.04.01 состоит из 8 тем, по которым осуществляется практическая деятельность и работа с нормативной и технической документацией.

Тема 1. Техническая документация

Студент должен

уметь:

– выполнять требования технологической и технической документации

знать:

– основные требования техники безопасности, охраны труда и норм пожарной безопасности

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. Электрический монтаж

Студент должен

уметь:

– пользоваться основными видами монтажного инструмента;

знать:

– технологическую и техническую документацию на проведение электромонтажных работ, монтажа ПП.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента

Тема 3. Печатные платы

Студент должен

уметь:

– осуществлять монтаж ПП в соответствии с техническим заданием

знать:

– классификацию ПП и технологию их изготовления;

– технологическую и техническую документацию на проведение электромонтажных работ, монтажа ПП.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента

Тема 4. Контроль качества

Студент должен

уметь:

– выполнять контроль качества монтажа и устранять дефекты

знать:

– технологическую и техническую документацию на проведение электромонтажных работ, монтажа ПП.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента.

Тема 5. Регулировка приборов

Студент должен

уметь:

– проверять характеристики и настраивать средства измерений и оборудование.

знать:

– виды технической документации на измерительные приборы и оборудование, приёмы работы с ней;

– основные технические и метрологические характеристики приборов и оборудования, методы и средства их проверки и регулировки.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента.

Тема 6. Измерения

Студент должен

уметь:

– проводить точные и высокоточные измерения.

знать:

– основные методы проведения измерений.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента и правильностью оформления измерений.

Тема 7. Обработка результатов измерений

Студент должен

уметь:

– обрабатывать результаты измерений и оформлять техническую документацию.

знать:

- основные методы обработки результатов измерений.

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента.

Тема 8. Техническое состояние приборов

Студент должен

уметь:

- оценивать техническое состояние средств измерений

знать:

- основные технические и метрологические характеристики приборов и оборудования, методы и средства их проверки и регулировки

Виды работ: практическое занятие.

Контроль: наблюдение за деятельностью студента.

Дифференцированный зачет

Подведение итогов практики.

Демонстрация закреплённых и отработанных общих и профессиональных компетенций, соответствующих ВПД: выполнение работ по профессии 12959 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента».

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные печатные издания

1. N 102-ФЗ от 26 июня 2008 года «Об обеспечении единства измерений»
2. N 162-ФЗ от 29 июня 2015 года «О стандартизации в Российской Федерации»
3. Управление качеством для техническим направлений: учебник / В.П. Мельников, В.П. Смоленцев, А.Г. Схиртладзе. – Москва: КноРус, 2018. – 375 с.
4. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.М. Лифиц. – 13-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 362 с.
5. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2021. – 415 с.
6. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КУРС: ИНФРА – М, 2021. – 312 с.
7. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3.
8. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9.
9. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.

Основные электронные издания

1. ГОСТ Р 8.733 ГСИ Системы измерений. Общие метрологические и технические требования
2. ГОСТ 6636 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры
3. РМГ 29 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения
4. ГОСТ 8.061 ГСИ. Поверочные схемы. Содержание и построение
5. ОСТ 1.00221 ОСИ. Метрологическая экспертиза технических заданий, конструкторской и технологической документации
6. РМГ 74 ГСИ. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений
7. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152594> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-

5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

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

Наглядные: структурные, функциональные принципиальные схемы исследуемых СИ.