

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия промышленных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.02. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

среднего профессионального образования  
по специальности

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Санкт-Петербург  
2024

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ предназначены для использования обучающимися при выполнении заданий по практическим работам по учебной дисциплине **ОП.02 Метрология и стандартизация** по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

В методических рекомендациях предлагаются к выполнению самостоятельные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины/междисциплинарного курса, даны рекомендации по их выполнению.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

Разработчик:

Ненарокова О.В. - преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании учебной цикловой комиссии технологии материалов.

Протокол №10 от 11 июня 2024г.

Председатель УЦК Ладанова Е.В.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «АПТ» и рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 29 августа 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                       |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Пояснительная записка .....                                                        | 4                                      |
| 2. Тематический план самостоятельной работы.....                                      | 6                                      |
| 3. Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика | 6                                      |
| 4. Задания к выполнению внеаудиторных самостоятельных работ .....                     | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |

## 1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по учебной дисциплине **ОП.02 Метрология и стандартизация** предназначены для студентов по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Самостоятельная работа студентов – одна из важных форм организации учебного процесса. Она играет особую роль в профессиональной подготовке специалистов, являясь формой, с одной стороны, организации самостоятельной работы студентов, с другой – развития их познавательной активности.

**Цель самостоятельной работы** – содействие оптимальному усвоению студентами учебного материала, готовности и потребности в самообразовании.

**Задачи самостоятельной работы:**

- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение познавательных задач;
- развитие аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объёму и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью.

**На самостоятельную работу в курсе изучения дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация отводится 2 часа.**

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

При выполнении заданий самостоятельной работы студентам предстоит:

- самостоятельная формулировка темы задания (при необходимости);
- сбор и изучение информации;
- анализ, систематизация и трансформация информации;
- отображение информации в необходимой форме;
- консультация у преподавателя;
- коррекция поиска информации и плана действий (при необходимости);
- оформление работы;
- поиск способа подачи выполненного задания;
- представление работы на оценку преподавателя или группы (при необходимости).

По итогам самостоятельной работы студенты должны:

- развить такие универсальные умения, как умение учиться самостоятельно, принимать решения, проектировать свою деятельность и осуществлять задуманное, проводить исследование, осуществлять и организовывать коммуникацию;
- научиться проводить рефлексию: формулировать получаемые результаты, переопределять цели дальнейшей работы, корректировать свой образовательный маршрут;
- познать радость самостоятельных побед, открытий, творческого поиска.

**Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональными (ПК) компетенциями:**

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента,

средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).

ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).

ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям).

ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям.

ПК 2.3. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности;

Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;

Находить соотношения между единицами различных систем

Определять метрологические характеристики средств измерений

Оформлять результаты поверки средств измерений

Обрабатывать результаты измерений

Находить результаты различных видов измерений, полученных различными способами, пользуясь справочными таблицами

Применять документацию систем качества;

Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.

Структурировать получаемую информацию;

Обрабатывать текстовую и табличную информацию

**знать**

Основные понятия и определения метрологии и стандартизации

Методические основы стандартизации;

Основные положения национальной системы стандартизации;

Экономическая эффективность стандартизации

Основные понятия и положения подтверждения соответствия;

Виды и формы подтверждения соответствия

Терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

Классификация средств измерений, их достоинства и недостатки

Основные метрологические характеристики средств измерений

Основы обеспечения единства измерений

Эталоны, поверка, поверочная схема

Основные способы построения поверочной схемы

Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений

Условия проведения измерений

Виды погрешностей

Способы обработки результатов измерений и их практическое применение

Документация систем качества;  
Основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте.  
Принципы поиска информации в различных поисковых системах

## 2. Тематический план самостоятельной работы

| Наименование раздела/темы                                       | Содержание задания СР                                            | Кол-во часов | Форма контроля                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|
| Тема 2.4.<br>Контроль метрологического обеспечения производства | «Организация контроля метрологического обеспечения производства» | 2            | Конспект <u>первоисточника.</u> |

## 3. Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и их характеристика

1. Написание реферата.
2. Написание конспекта первоисточника.
3. Написание эссе.
4. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме.
5. Создание материалов - презентаций.

**Написание конспекта первоисточника** (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) - представляет собой вид ВСП обучающегося по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если обучающийся излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий.

Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Роль преподавателя:

- усилить мотивацию к выполнению задания подбором интересной темы;
- консультирование при затруднениях.

Роль обучающегося:

- прочитать материал источника, выбрать главное и второстепенное;

- установить логическую связь между элементами темы;
  - записывать только то, что хорошо уяснил;
  - выделять ключевые слова и понятия;
  - заменять сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание);
  - разработать и применять свою систему условных сокращений.
- Критерии оценки:**
- содержательность конспекта, соответствие плану;
  - отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
  - ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
  - наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
  - соответствие оформления требованиям;
  - грамотность изложения;
  - конспект сдан в срок.

### **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, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

### **Дополнительные источники**

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».