***Приложение***

***к ОПОП по*** *профессии*

08.01.10 Мастер жилищно – коммунального хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Метрология и технические измерения разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Семеновский индустриально – художественный техникум»

**Разработчик**: Угланова Л.П., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ СИХТ

Рекомендована ПЦК дисциплин профессионального цикла (технический профиль) ГБПОУ СИХТ

Протокол заседания №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Мастерова Н.М./

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **условия реализации учебной дисциплины** | **9** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **10** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ** **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Метрология и технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.10 Мастер жилищно – коммунального хозяйства.

Учебная дисциплина ОП.08 Метрология и технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций ПК 2.8

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** | |
| ОК 1 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК 2 | Определять задачи поиска информации  Определять необходимые источники информации  Планировать процесс поиска  Структурировать получаемую информацию  Выделять наиболее значимое в перечне информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлять результаты поиска | Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации | |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | |
| ОК 9 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
| ПК 2.8 | -контролировать с применением измерительного инструмента сваренные (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке  - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  -применять документацию систем качества;  -использовать контрольно-измерительные приборы; | - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и ручной дуговой сваркой (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД), обозначение их на чертежах;  - устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения |

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 0 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 36 |
| ***Самостоятельная работа*** | \* |
| **Объем образовательной программы** | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 6 |
| *Самостоятельная работа* | \* |
| Промежуточная аттестация | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 «Метрология и технические измерения»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающих*** | | | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Метрология** |  | | | **8** | *ОК 1,2,3,4,9*  *ПК 2.8* |
| Тема 1.1 Задачи метрологии | **Содержание учебного материала** | | | *4* |
| 1 | | Области и виды измерений. Шкалы измерений. |  |
| 2 | | Классификация измерений. Погрешности измерений. |
| Тема 1.2 Физические величины и их единицы | **Содержание учебного материала** | | | *2* |
| 1 | | Единицы физических величин, система СИ. Внесистемные единицы |  |
| Тема 1.3 Государственный метрологический надзор и контроль | **Содержание учебного материала** | | | *2* |
| 1 | | Надзор за выпуском средств измерений. Проверка средств измерений. |  |
| **Раздел 2. Технические измерения** |  | | | ***14*** | *ОК 1,2,3,4,9*  *ПК 2.8* |
| Тема 2.1 Технические измерения | **Содержание учебного материала** | | | *12* |
| 1 | Принципы технических измерений, области и виды измерений. Типы шкал измерений | |  |
| 2 | Классификация измерений. | |
| 3 | Элементы процесса измерения. Этапы процесса измерения. | |
| 4 | Методы определения погрешностей измерений. | |
| 5 | Виды измерительных средств | |
| 6 | Контрольно-измерительные приборы. Приборы, используемые в профессии | |
| **Практическая работа** | | | *2* |
| Выбор средств измерений и контроля | | |
| **Раздел 3 Основы стандартизации и сертификации** |  | | | **12** | *ОК 1,2,3,4,9*  *ПК 2.8* |
| Тема 3.1 Основы стандартизации | **Содержание учебного материала** | | | ***4*** |
| 1 | | Комплекс стандартов. Основные положения стандартов. | *2* |
| **Практические занятия.** | | | *2* |
| Категории и виды стандартов | | |
| Тема 3.2 Система допусков и посадок | **Содержание учебного материала** | | | **6** |
| 1 | | Геометрические параметры и качество изделий. Поля допусков и отклонения. | *4* |
| 2 | | Порядок выбора квалитетов точности и посадок. Допуски и посадки типовых соединений |
| **Практические занятия** | | | *2* |
| Допуск как разность предельных отклонений от номинального размера | | |
| Тема 3. 3 Основы сертификации | **Содержание учебного материала** | | | **2** |
| 1 | | Система сертификации. Схемы декларирования. Сертификация производства | *2* |
| **Дифференцированный зачет** | | | | **2** |  |
| **Всего:** | | | | **36** |

**3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

***Кабинет Метрология и технические измерения,***

***оснащенный оборудованием:***

рабочее место преподавателя;

посадочные места по количеству обучающихся;

комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Метрология и технические измерения»;

измерительные инструменты (металлические линейки, штангенциркуль)

демонстрационные стенды;

калибры

***техническими средствами обучения:***

персональный компьютер, проектор и/или интерактивная доска

* 1. **Информационное обеспечение реализации программы**
     1. **Печатные издания**

1. 1. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования/ -2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.-250с.- (Профессиональное образование)
2. 2. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования/ -2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.-232с.- (Профессиональное образование)
3. 3.Шишмарев В.Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования /-3-е изд., перераб. и доп.-Москва: Издательство Юрайт,2020.-377с.- (Профессиональное образование)
4. 4.Мещеряков В.А. Метрология. Теория измерений: учебник для СПО / под общ. Ред. Т.И. Мурашкиной.- 2-е изд., испр. и доп.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-167с.- (Серия: Профессиональное образование)

**3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Кошевая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник - М: ИД «ФОРУМ», 2010 - 416 с. (Допущена Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования)
2. Никифоров А. Д. Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие - М: Высшая школа, 2010 - 422 с.

(Допущена Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля)

1. Клевлев В.А., Кузнецова И. А., Попов Ю. П. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник - М: ФОРУМ-М, 2010.-256 с.-(Профессиональное образование)

# **Интернет-ресурсы**

1. РОСПРОМТЕСТ – Центр сертификации [Электронный ресурс]- URL: http: // [www.rospromtest.ru](http://www.rospromtest.ru)
2. Метрология, стандартизация и сертификация [k2x2.info/tehnicheskie\_nauki/...](http://www.k2x2.info/tehnicheskie_nauki/metrologija_standartizacija_i_sertifikacija_konspekt_lekcii/index.php)[micromake.ru](http://www.micromake.ru/)›[old/](http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf" \t "_blank)**[uchebnik](http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf" \t "_blank)**[/uchebimg/uchspo.pdf](http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf" \t "_blank)
3. Метрология, стандартизация и сертификация  [bourabai.kz](http://www.bourabai.kz/)›[metrology/metrology2.pdf](http://www.bourabai.kz/metrology/metrology2.pdf)

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**  - систему допусков и посадок;  - правила подбора средств измерений;  -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  - виды и способы технических измерений; | Четкая логика применения систем и схем сертификации.  Аргументированность применения средств технических измерений, показателей качества и методов их оценки. | Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.  Оценка результатов выполнения практической работы |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**  **-**применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  -применять документацию систем качества;  -использовать контрольно-измерительные приборы; | Грамотность применения основных терминов и определений в области сертификации  Скорость и точность выполнения задания.  Оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи.  Использование контрольно-измерительных приборов в соответствии с требованиями. | Оценка результатов выполнения практической работы.  Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. |