**Приложение 22**

**к программе подготовки специалистов среднего**

**звена по специальности**

**53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство**

**Рабочая ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство (далее – МЗМ).

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин (г.Тобольск).

Протокол № \_\_   от «\_\_» июня    2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Коломоец Ю.Г./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Шишкин П.А., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины | 12 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины | 14 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство **(базовая подготовка)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Специалист звукооператорского мастерства должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

5.2. Специалист звукооператорского мастерства должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Звукооператорская технологическая деятельность.

ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.

ПК 1.3. Эксплуатировать звукозаписывающую, звуковоспроизводящую, усилительную аппаратуру и другое звукотехническое оборудование.

ПК 1.4. Обеспечивать звуковое сопровождение музыкального и зрелищного мероприятия.

ПК 1.5. Осуществлять контроль и анализ функционирования звукотехнического оборудования.

ПК 1.6. Выбирать и размещать необходимое звукотехническое оборудование для конкретного концертного зала, театра, студии звукозаписи, студии радиовещания и др.

ПК 1.7. Проводить установку, наладку и испытание звукотехники.

Музыкально-творческая деятельность.

ПК 2.3. Работать в непосредственном контакте с исполнителем над интерпретацией музыкального произведения.

Организационно-управленческая деятельность.

популяризации и рекламы деятельности учреждений (организация) образования и культуры.

ПК 3.5. Осуществлять управление процессом эксплуатации звукотехнического оборудования.

ПК 3.6. Разрабатывать комплекс мероприятий по организации и управлению рабочим процессом звукозаписи в условиях открытых и закрытых помещений.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

применять документацию систем качества;

применять основные правила и документы системы сертификации;

знать:

правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

основные понятия и определения метрологии, метрологические службы, обеспечивающие единство измерений;

основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством;

основные термины и понятия в области сертификации

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***66*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***44*** |
| в том числе: |  |
| Лабораторно-практические работы |  |
| практические работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| в том числе: |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | *22* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторно-практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Стандартизация.** |  | **18** |  |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством. | Стандартизация. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент). | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Основные методы стандартизации. | Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация. | 1 | 2 |
| Тема 1.3. Виды стандартов ИСО/МЭК. | Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. | 1 | 2 |
| Тема 1.4. Виды стандартов РФ. | Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ). | 1 | 2 |
| Тема 1.5. Уровни стандартизации. | Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация. | 1 | 2 |
| Тема 1.6. Государственная система стандартизации. | Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов. | 1 | 2 |
| Тема 1.7. Знак соответствия государственным стандартам. | Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам. | 1 | 2 |
| Тема 1.8. Международная организация по стандартизации (ИСО). | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЕК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. | 1 | 2 |
| Тема 1.9. Порядок разработки стандарта. | Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта. | 1 | 2 |
| Тема 1.10. Системы стандартов обеспечения качества продукции. | Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ. | 1 | 2 |
| Тема 1.11. Технические регламенты. | Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. | 1 | 2 |
|  | **Практические работы.** | **6** |  |
| Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании». | 2 |
| Работа со стандартами Государственной системы стандартизации. | 2 |
| Методы стандартизации. | 2 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение домашних заданий по разделу I; выполнение индивидуальных графических работ.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.  Категории стандартов.  Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.  Международная организация по стандартизации (ИСО).  Порядок разработки стандартов.  Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.  Общероссийские классификаторы.  Научные основы разработки стандартов.  Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.  Законодательные и нормативные основы стандартизации.  Основные положения системы стандартизации ГСС. ГСС и перспективы вступления России в ВТО.  Виды стандартов. Системы и комплексы государственных стандартов.  Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.  Стандарты предприятий.  Нормативные документы в области стандартизации. | 11 |  |
| **Раздел 2. Метрология.** |  | **15** |  |
| Тема 2.1. Общие сведения о метрологии | Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. | 2 |  |
| Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения. | Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы. | 2 |  |
| Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения | Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения. | 2 |  |
| Тема 2.4. Метрологическое обеспечение. | Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации. | 1 |  |
|  | **Практические и лабораторно-практические работы** | **8** |  |
| Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ). | 2 |
|  | Анализ средств измерений линейных размеров. | 2 |  |
| Прямые измерения с многократными наблюдениями. | 2 |
| Поверка штангенциркуля. | 2 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение домашних заданий по разделу I; выполнение индивидуальных графических работ.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин.  Погрешности измерений. Классификация. Методы оценки.  Методы измерений. Особенности областей применения.  Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.  Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия.  Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.  Контроль. Ошибки 1-го и 2-го рода при оценке качества контроля  Методики выполнения измерений. Содержание, порядок аттестации.  Методические, инструментальные и субъективные погрешности измерений. Случайные составляющие погрешности измерения, их оценка. Систематические составляющие погрешности измерения и способы их определения. Грубые погрешности и методика их оценки. | 9 |
| **Раздел 3. Сертификация.** |  | **12** |
| Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации. | Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. | 2 |  |
| Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей. | Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей". | 2 |  |
| Тема 3.3. Области применения сертификации. | Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации. | 1 |  |
| Тема 3.4. Правила и порядок проведения сертификации. | Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. | 2 |  |
| Тема 3.5.Аккредитация и взаимное признание сертификации. | Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации. | 2 |  |
| Тема 3.6. Сертификация услуг. | Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги. |  |  |
|  | **Практическая работа** | **2** |  |
| Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата. | 2 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение домашних заданий по разделу I; выполнение индивидуальных графических работ.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Цели и задачи сертификации. Основные понятия и определения. Современные тенденции развития сертификации.  Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.  Обязательная и добровольная сертификация в РФ.  Системы сертификации ГОСТ Р.  Схемы сертификации в РФ. Декларация о соответствии. Модули оценки соответствия в странах ЕС.  Правила и порядок проведения сертификации услуг.  Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию.  Применение знака соответствия.  Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.  Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.  Структура систем аккредитации в России и Европе и их гармонизация.  Деятельность органов по аккредитации.  Основные этапы сертификации услуг.  Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги.  Основные этапы сертификации систем качества. | 8 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- Линейка классная (L-60см);

- Штангенинструмент;

- Учебники

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2009. – 195с.
3. Исаев Л.К., Маклиский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2011.
4. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.
5. Кудряшов Л. С. Стандартизация, метрология, сертификация в пищевой промышленности. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 303 с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация/[А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик]. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с.
7. Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении: /[С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.
8. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2012.
9. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2010.
10. Стандартизация и сертификация в сфере услуг: /[А. В. Раков, В. И. Королькова, Г. Н. Воробьева и др.]. – М.: Мастерство, 2012. – 208 с.

**Дополнительные источники:**

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.
2. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для вузов.: 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Юрайт. 2001,- 268 с.
3. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
4. Попов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / Воронеж. Гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 168 с.
5. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос,. 2000. - 408 с.
6. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация; Учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е перераб. и доп.- М.: Логос, 2001. - 264 с.
7. Электронный ресурс: http://www.stroyinf.ru/certification.html.
8. Электронный ресурс: http://www.gumer.info/bibliotek\_Buks/Science/metr/index.php.
9. Электронный ресурс: http://www.xumuk.ru/ssm/.
10. Электронный ресурс: http://fictionbook.ru/author/v\_s\_alekseev/metrologiya\_standartizaciya\_i\_sertifikac/read\_online.html?page=1.

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

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| применять требования нормативных документов к  основным видам продукции (услуг) и  процессов | Аудиторные занятия  Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности) |
| оформлять технологическую и техническую  документацию в соответствии с  действующей нормативной базой | Аудиторные занятия  Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)  Внеаудиторная, самостоятельная работа |
| использовать в профессиональной деятельности  документацию систем качества;  - | Аудиторные занятия  Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности) |
| приводить несистемные величины измерений в  соответствие с действующими стандартами и  международной системой единиц СИ. | Аудиторные занятия  Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности) |
| **Знания:** |  |
| основные понятия метрологии | Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа  Оформление понятийного словаря  Зачет в форме тестирования |
| задачи стандартизации, ее экономическую эффективность | Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа  Составление схем и таблиц, выполнение рефератов  Зачет в форме тестирования |
| формы подтверждения качества | Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа  Оформление понятийного словаря  Зачет в форме тестирования |
| терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа  Зачет в форме тестирования |