

ГБПОУ СО  
«Свердловский мужской хоровой колледж»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
«Музыкальное звукооператорское мастерство»  
протокол № 3 от «18» мая 2015 г.  
Председатель ПЦК  
Подьячев А.Б. /

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СМХК  
Думенков / Войня А.В. /  
приказ № 48/15-У  
от «19» августа 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Цикл П.00

Индекс ОП.06

Курс IV курс

Екатеринбург 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж»

**Разработчики:**

Денисов Д. В. преподаватель ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж», вторая квалификационная категория.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	1
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.....	4
3. Условия реализации программы дисциплины.....	6
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	9

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» (ОП.06) реализуется в базовой части ФГОС СПО по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство», и входит в состав общепрофессиональных дисциплин Профессионального цикла П.00.

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

### **Целью курса является:**

- подготовка специалиста, обладающего современными теоретическими знаниями, необходимыми для ведения профессиональной деятельности в качестве специалиста звукооператорского мастерства;

### **Задачами курса являются:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих роль электронной техники в обществе и технических системах;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования средств электронной техники;
- приобретение опыта использования электронной техники, звукоусилительной аппаратуры и ее составляющих в коллективной и индивидуальной деятельности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться профессиональной терминологией;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими и профессиональными компетенциями:**

- 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, 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.
- 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, усиленную 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.
- 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
аудиторные занятия	36
контрольные уроки (зачеты)	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>19</b>
в том числе:	
самостоятельная работа по закреплению материала, пройденного на уроке	19

### 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебно-тематического материала, самостоятельная работа, контрольные мероприятия	Объем часов	Уровень освоения
<b>IV курс</b>			
<b>8 семестр</b>			
<b>Введение</b>	Практическая роль и задачи дисциплины в формировании знаний по данной специальности	1	1
<b>Тема 1. Введение. Основы стандартизации.</b>	Основные понятия и определения в области стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации. Основные системы стандартов. Основные стандарты в области метрологического обеспечения звукооператорского оборудования. Организационная структура системы стандартизации отрасли электронной техники аппаратуры отрасли звуковой обработки.	6	2
<b>Тема 2. Основные понятия метрологии</b>	Метрология - наука об измерениях. Основные задачи метрологии. Структура метрологической службы отрасли связи, задачи основных подразделений, взаимодействие с государственной метрологической службой. Государственный надзор за обеспечение единства измерений. Понятие процесса измерения. Классификация измерений. Требования к результатам измерений. Основные элементы процесса измерений: объект измерения, средства измерения, метод, условия измерения. Обеспечение единства измерений. Международная система единиц СИ. Основные, производные, специальные единицы. Алгебра размерностей. Понятие уровней электрического сигнала.	8	2

<b>Тема 3. Основы теории погрешностей</b>	Классификация погрешностей по способу вычисления, причинам возникновения, характеру проявления, условиям измерений. Стандартная форма представления результатов измерений согласно МИ 1317-2004. Причины возникновения случайных погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Нормальный закон распределения погрешностей. Оценка случайных погрешностей прямых равноточных измерений. Классификация систематических погрешностей по причине возникновения. Методы обнаружения и исключения систематических погрешностей. Понятие, оценка систематических и случайных погрешностей косвенных измерений.	6	2
<b>Тема 4. Методы и средства измерений основных электрических параметров и характеристик</b>	Мера, измерительный преобразователь, измерительный прибор, измерительная установка, измерительная система. Метрологические характеристики средств измерений. Типы измерительных приборов по назначению, типу элементной базы, принципу действия. Оценка инструментальной погрешности, нормирование погрешности, классы точности средств измерений. Поверка средств измерений. Измерение параметров тока и напряжения. Измерение мощности. Измерительные генераторы. Электронный осциллограф. Измерение частотно-временных параметров электрических сигналов. Измерение параметров компонентов и цепей с сосредоточенными и распределенными постоянными параметрами. Особенности измерений в системах связи с разной средой распространения. Измерение параметров четырехполюсников. Измерение нелинейных искажений.	6	2
<b>Тема 5. Автоматизация измерений</b>	Цели и задачи автоматизации измерений. Основные направления автоматизации. Принципы построения информационно-измерительных систем на основе государственной системы приборов. Стандартные интерфейсы измерительных систем. Варианты построения ИИС.	5	2
<b>Тема 6. Основы сертификации</b>	Цели и задачи сертификации. Организационные методические принципы сертификации. Порядок сертификации средств измерений, используемых в системах звуковой обработки.	4	2
<b>Контрольные мероприятия</b>	<b>Зачет</b>	2	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для полноценного проведения уроков и обеспечения качественного и продуктивного учебного процесса необходимы следующие средства обучения:

1. Оборудованный класс для аудиторных занятий
2. Компьютер на базе операционной системы Windows 7

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. А. С. Якорева, В. А. Бисерова, Н. В. Демидова, Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник для вузов / С.В. Пономарев, Г.В. Шишкина, Г.В. Мозгова. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 96 с. – 100 экз.

#### **3.3. Методические рекомендации преподавателям.**

В курсе Метрология, стандартизация и сертификация обобщаются сведения и углубляются знания об оборудовании звуковой обработки сигналов, полученные на ранних курсах, в том числе при изучении физики и математики. В ходе курса студенты получают знания об основах стандартизации, изучают основные понятия метрологии, основы теории погрешностей, методы и средства измерений электрических параметров и характеристик, получают знания по автоматизации измерений, изучают основы сертификации.

В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу Метрология, стандартизация и сертификация необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме за-

нения. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прочитанной лекции преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с новыми публикациями по теме семинара и составить список обязанностей и дополнительной литературы по вопросам плана занятия. Можно завести рабочую тетрадь, в которой учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов и рефератов.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть теоретическую и практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложить выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю. Для наглядности и закрепления изучаемого материала преподаватель может использовать таблицы, схемы, документы стандартизации по изучаемой теме.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Назвать тему очередного занятия.

После каждого лекционного и семинарского занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивиду-

альные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

### **3.4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся.**

При организации самостоятельных занятий студентов преподаватель должен, учитывая большую загруженность, научить учащегося рационально использовать время. На начальном этапе полезно совместно с учащимся составить расписание систематических самостоятельных занятий и, по возможности, проконтролировать его выполнение.

#### **Основные формы самостоятельной работы**

1. Подготовка сообщений и рефератов по изучаемым разделам курса
2. Самостоятельное изучение некоторых тем курса

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также на контрольно-зачетных мероприятиях.

По окончании каждого учебного семестра на основании всех оценок текущей успеваемости, выставляется итоговая оценка за семестр. Она должна характеризовать знания и владения профессиональными навыками, быть предельно объективной и учитывать индивидуальность обучающегося.

При выведении годовых итоговых оценок следует учитывать:

- результаты работы обучающегося в течение года по всем разделам программных требований;
- работоспособность обучающегося;
- личностный рост;
- приобретение профессиональных навыков, овладение профессиональной терминологией

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации; пользоваться справочной литературой; пользоваться профессиональной терминологией;	Зачеты, контрольные уроки.
<b>Знания:</b> 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	Система аудиторных занятий. Система самостоятельных занятий. Система семестровых и полусеместровых аттестаций

сертификации.	
<p><b>Владение ОК:</b></p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выставление текущих оценок по всем задаваемым на дом формам работы.</p>
<p><b>Владение ПК:</b></p> <p>ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука.</p>	<p>Аудиторные занятия.</p> <p>Контрольные уроки.</p> <p>Итоговый зачет.</p>

ПК 1.3. Эксплуатировать звукозаписывающую, звуковоспроизводящую, усиленную 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 концертного зала, театра, студии звукозаписи, студии радиовещания и др.

ПК 1.7 Проводить установку, наладку и испытание звукотехники.

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 259083907921181952501347624724699269454793049324

Владелец Войня Алексей Викторович

Действителен с 25.09.2023 по 24.09.2024