

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВ»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом и.о.директора КГБПОУ  
«Норильский колледж искусств»  
от «16» марта 2021 г.

**ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**53.02.08 МУЗЫКАЛЬНОЕ ЗВУКООПЕРАТОРСКОЕ МАСТЕРСТВО**

Программа по общепрофессиональной дисциплине ОП.04 Электрорадиоизмерения по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2014 №997.

РАЗРАБОТЧИК:

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.04 Электрорадиоизмерения является частью программ подготовки специалистов среднего звена по специальности: 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство (Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 997. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство»).

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

П.00 Профессиональный цикл  
ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

### 1.3. Требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У.1. рассчитывать параметры электрических цепей и электронных приборов;
- У.2. измерять параметры электрических цепей и электронных приборов;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен знать:

- З.1. аналоговые электромеханические и электроизмерительные приборы;
- З.2. измерение основных электрических величин;
- З.3. методику измерения параметров и режима работы аудио- и видеоаппаратуры;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен обладать общими 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.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

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.

ПК 1.9. Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

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

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. Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины и формы промежуточной аттестации.**

<i>Курс, семестр</i>	<i>Учебная нагрузка обучающегося</i>			<i>Формы промежуточной аттестации</i>
	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	
3 курс 5 семестр	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	-
3 курс 6 семестр	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<i>Дифференцированный зачет</i>
ВСЕГО:	<b>114</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	

Темы/Семестры изучения	Учебная нагрузка обучающегося			Формы занятий	Календарные сроки освоения	Содержание учебного материала	Формируемые З, У, ОК, ПК
	Максимальная	Аудиторная	Самостоятельная работа				
<b>3 курс 5 семестр</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>				
Тема 1. Основные физические явления и эффекты, используемые в электронике	9	6	3	Лекция, практическая работа	Рассредоточено: Сентябрь-декабрь	<p>Электростатика. Общие понятия об электричестве и электронной теории. Электрическое поле. Потенциал и разность потенциалов. Электрическая емкость. Свойства и характеристики конденсаторных микрофонов.</p> <p>Электромагнетизм. Магнитное поле вокруг проводника. Катушка индуктивности и ее свойства. Постоянные магниты. Проводники тока. Магнитные и немагнитные материалы. Магнитные единицы. Электромагнитная индукция. Генератор постоянного тока. ЭДС самоиндукции и индуктивность цепи. Принципы действия, конструкция и свойства динамического громкоговорителя. Взаимоиндукция. Принцип действия, свойства и характеристики трансформатора. Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Параллельный и последовательный колебательный контур. Приборы для измерения активного сопротивления, индуктивности, емкости. Мощность, общие понятия. Выпрямительные устройства. Приборы для измерения переменного тока и напряжения. Приборы для измерения мощности</p>	У.1, У.2, З.1, 3.2, 3.3, ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК. 1.1, 1.3, ПК.1.5.
Тема 2. Основы теории погрешности измерений.	12	8	4	Лекция, практическая работа		<p>Средства электрических измерений, особенности цифровых измерительных приборов, принципы построения и преобразования сигнала.</p> <p>Основы теории и практики измерений, основные метрологические понятия, термины и определения. Практика: Построение сигналов в процессе аналогово-цифрового преобразования</p>	У.1, У.2, З.1, 3.2, 3.3, ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК. 1.1, 1.3, ПК.1.5.
Тема 3. Классификация измерений	9	6	3	Лекции, контрольная работа		Классификация измерений, измерительных приборов и их шкал. Подключение основных измерительных приборов. КР №1.	У.1, У.2, З.1, З.2, 3.3

Тема 4. Основные законы электротехники	9	6	3	Лекции		Правила устройства электроустановок (ПУЭ-7, 2009) Защитное зануление в электроустановках	У.1, У.2, 3.1, 3.2, 3.3, ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК. 1.1, 1.3, ПК.1.5.
Тема 5. Распределение электроэнергии	9	6	3	Лекции, контрольная работа		Схемы распределения электрической энергии внутри жилых и общественных зданий студий звукозаписи. Виды схем электроснабжения и области их применения.	У.1, У.2, 3.1, 3.2, 3.3, ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК. 1.1, 1.3, ПК.1.5.
<b>3 курс 6 семестр</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>22</b>				
Тема 6. Работа и мощность электрического тока.	14	9	5	Лекции, практические занятия	Рассредоточено январь-июнь	Переменный и постоянный ток и их графическое изображение. Построение схем возможных соединений генератора (звездой, треугольником) при различных соединениях нагрузок.	3.2, 3.3, ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК. 1.1, 1.3, ПК.1.5.
Тема 7. Радиоизмерения. Средства электротехнических и радиоизмерений.	33	22	11	Лекции, практические занятия		Измерение уровня звукового сигнала. Измерители уровня, их технические характеристики. Понятие о спектре сигнала. Аналоговые и цифровые спектроанализаторы. Приборы параллельного и последовательного действия. Измерение спектра звуковых сигналов в реальном времени. Измерительные генераторы. Принципы построения, требования к характеристикам. Генераторы звуковых сигналов. Генераторы белого и розового шума.	У.1, У.2, 3.1, 3.2, 3.3, ОК.1 - ОК.9, ПК. 1.1, 1.3-1.7, ПК.1.9, ПК.2.3, ПК.3.5-3.6
Тема 8. Измерение параметров	7	5	2	Лекции, практические занятия		Измерение параметров элементов цепей, измерение параметров сигнала. Измерение параметров полупроводниковых диодов, транзисторов, интегральных микросхем. Автоматизация электротехнических измерений.	У.1, У.2, 3.1, 3.2, 3.3, ОК.1 - ОК.9, ПК. 1.1, 1.3-1.7, ПК.1.9, ПК.2.3, ПК.3.5-3.6
Тема 9. Искажения и помехи в канале звукопередачи	10	6	4	Лекции, практические занятия		Классификация искажений в канале звукопередачи. Линейные искажения: частотные и фазовые. Детонация и транспонирование. Паразитная амплитудная модуляция, ее измерение. Нелинейные искажения, их измерения. Классификация помех. Аддитивные и модуляционные помехи, шумы фонограммы. Измерение помех и модуляционных искажений. Отношение сигнал—шум.	

Дифференцированный зачет	2	2				
Всего	114	76	38			

### 3. УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ (ВНЕАУДИТОРНОЙ) РАБОТОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<i>Темы/Семестры изучения</i>	<i>Часы</i>	<i>Вид самостоятельной работы</i>	<i>Формы контроля</i>
<b>3 курс, 5 семестр</b>	<b>16</b>		
Тема 1. Основные физические явления и эффекты, используемые в электронике	3	Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспектов. Практика: Графическое изображение электрической цепи с помощью условных знаков. Графическое построение постоянного и переменного токов.	Устный опрос.
Тема 2. Основы теории погрешности измерений.	4	Подготовка к собеседованию по электробезопасности. Практика: Построение сигналов в процессе аналогово-цифрового преобразования	КР №1 -
Тема 3. Классификация измерений	3	Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспектов.	Устный опрос
Тема 4. Основные законы электротехники	3	Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспектов.	Устный опрос
Тема 5. Распределение электроэнергии	3	Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспектов.	Устный опрос
<b>3 курс, 6 семестр</b>	<b>22</b>		
Тема 6. Работа и мощность электрического тока.	5	Практика: Построение графиков зависимости от времени ЭДС	Проверка выполненной работы
Тема 7. Радиоизмерения. Средства электротехнических и радиоизмерений.	11	Практика: Построение схем соединения конденсаторов.	Проверка выполненной работы
Тема 8. Измерение параметров	2	Практика: Расчетные схемы измерений основных параметров сети	Проверка выполненной работы
Тема 9. Искажения и помехи в канале звукопередачи	4	Практика: Расчетные схемы измерений основных параметров сети	Проверка выполненной работы

## 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Обязательная литература

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08588-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454371>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культясов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453882>

### 2. Дополнительная литература

1. Галацкая, В. С. Музыкальная литература зарубежных стран : учебное пособие. Выпуск 3 / В. С. Галацкая ; под редакцией Е. Царёвой. - Москва : Музыка, 2019. - 590 с. — ISBN 978-5-7140-1144-3. — Текст : непосредственный.

2. Тихонов, Б. Н. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах [Текст] : учеб. пособие / под. общ. ред. Б. Н. Тихонова. — 2-е изд. стереотип. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 360 с. : ил.

