

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«Центральная музыкальная школа –  
Академия исполнительского искусства»**  
(ЦМШ – Академия исполнительского искусства)



**УТВЕРЖДАЮ»**

**Ректор ЦМШ-АИИ**

/В.В. Пясецкий/  
приказ № 228-од от 29.08.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Экспериментальная образовательная программа  
профессионального образования «Исполнительское искусство» (с  
интеграцией по уровням основного общего и среднего общего образования)

Специальность:

53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов:  
фортепиано, оркестровые струнные инструменты,  
оркестровые духовые и ударные инструменты)

Москва, 2025

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.12.2014 г. № 1608.

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Центральная музыкальная школа – Академия исполнительского искусства»

Автор-составитель: Заведующий межфакультетской кафедрой теории и истории музыки, Кандидат искусствоведения, Начальник научно-методического объединения ЦМШ-АИИ В. В. Громадин

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании межфакультетской кафедры теории и истории музыки  
Протокол № 1/25-26 от 29 августа 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы общепрофессиональной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины .....	6
3. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины .....	14
5. Фонд оценочных средств.....	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Музыкальная информатика»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов).

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

Общепрофессиональная дисциплина «Музыкальная информатика» (ОП.05) реализуется в разделе учебного плана «Профессиональные модули» профессионального цикла.

### 1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины — требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины

**Цель дисциплины** — формирование представления о современных компьютерных средствах для работы со звуком и изображением (графика и видео), профессиональных нотных редакторах, использовании интернет-технологий.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1) воспитание умения самостоятельно разбираться в новых компьютерных программах и технических средствах, опираясь на общие знания и закономерности организации приложений;
- 2) развитие навыков подготовки мультимедийных материалов для учебной, научной и педагогической деятельности.

#### **Требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

делать компьютерный набор нотного текста в современных программах;  
использовать программы цифровой обработки звука ориентироваться в частой смене компьютерных программ;

#### **знать:**

способы использования компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности;  
наиболее употребительные компьютерные программы для записи нотного текста;  
основы MIDI-технологий.

**Компетенции:**

Результатом освоения дисциплины является овладение **общими (ОК)** и **профессиональными (ПК)** компетенциями:

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

**ПК 1.5.** Применять в исполнительской деятельности технические средства звукозаписи, вести репетиционную работу и запись в условиях студии;

**ПК 2.8.** Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

**1.4. Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины****ОП.05 «Музыкальная информатика»:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося — 52 часа, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 32 часа,

самостоятельная работа обучающегося — 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы<sup>1</sup>

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	16
лабораторные работы	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
работа над звукозаписью	8
работа в секвенсоре	4
набор нот	4
игра на электронных музыкальных инструментах	4
Промежуточная аттестация в форме сдачи коллективного либо индивидуального проекта (по выбору: звукозапись, компьютерная аранжировка, собственные исполнительские настройки для клавишной рабочей станции либо набранные ноты)	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Музыкальная информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Музыкальная акустика</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала		
Музыкальный звук, его физические свойства и психоакустические качества	1 Музыкальный звук и его психоакустическая природа.		1
	2 Устройство звуков голоса и инструментов. Электронные и акустические звуки		1
	3 Использование акустических особенностей звука при создании, исполнении, слушании и записи музыки		1
	Практические занятия	3	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы звукозаписи</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала		
Запись голоса и инструментов	1 Основные принципы звукозаписи. Микрофоны и их типы		1
	2 Запись голоса		1,2
	3 Запись инструментов		1,2
	Практические занятия	2	
	Лабораторные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание учебного материала		
Многоканальная запись	1 Многоканальная запись		2,3
	2 Сведение записи		2,3
	Практические занятия	1	
	Лабораторные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание учебного материала		
Мастеринг и обработка записи	1 Обработка аудио. Очистка от шумов, улучшение звучания		1,2
	2 Мастеринг записи		1,2
	Практические занятия	1	
	Лабораторные работы	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Синтез звука</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	Содержание учебного материала		
Синтез электронных и акустических звуков	1 Основные виды синтеза звука		1,2
	2 Синтез электронных звуков		2,3
	3 Синтез «акустических» звуков		2,3
	Практические занятия	1,5	
	Лабораторные работы	1,5	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Компьютерная аранжировка</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала		
Секвенсоры и работа с ними	1 Секвенсоры. Современные программы, принципы работы		1
	2 Работа с MIDI и аудиофрагментами в секвенсоре. Создание композиции		1,2
	Практические занятия	1,5	
	Лабораторные работы	1,5	
<b>Тема 4.2.</b>	Содержание учебного материала		
Виртуальные и	1 Работа со встроенными и подключаемыми виртуальными инструментами (VST)		2,3

аппаратные инструменты	2	Работа с аппаратными инструментами		2,3
		Практические занятия	1,5	
		Лабораторные работы	1,5	
Тема 4.3. Аранжировка MIDI-файла		Содержание учебного материала		
	1	Принципы инструментовки в виртуальной среде		1,2
	2	Автоматизация смены настроек в секвенсоре		2,3
	3	Работа с разными типами дорожек		2,3
		Практические занятия	1,5	
		Лабораторные работы	1,5	
Раздел 5.		<b>Нотный набор</b>		
Тема 5.1. Профессиональный набор нот		Содержание учебного материала		
	1	Современные программы для набора нот. Визуальные и текстовые редакторы		2,3
	2	Правила нотного набора		2,3
		Практические занятия	1	
		Лабораторные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 6.		<b>Электронные музыкальные инструменты</b>		
Тема 6.1. Клавишные электронные музыкальные инструменты и MIDI-контроллеры		Содержание учебного материала		
	1	Клавишные инструменты: синтезаторы, клавишные рабочие станции. Специфика исполнительской техники		2,3
	2	Многопараметровость тембров, построение тембровых комбинаций с зависимостью от силы нажатия и регистр.		2,3
		Практические занятия	1	
		Лабораторные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.2. Неклавишные MIDI-контроллеры		Содержание учебного материала		
	1	Многообразие современных MIDI-контроллеров и их использование в музыке		2,3
	2	Живая игра с loop'ами (Ableton Live) при помощи пэд-контроллера		2,3
		Практические занятия	1	
		Лабораторные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Всего:</b>			32+20	

\* 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 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины «Музыкальная информатика» требует наличия учебного кабинета информатики, совмещённого с кабинетом музыкально-теоретических дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами, объединёнными в локальную сеть и с выходом в Интернет;
- рабочее место преподавателя.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (операционная система Ubuntu Studio), включая программы для нотного набора (MuseScore, Frescobaldi/Lilypond), программ для работы с аудио (Audacity, система Jack, Pd), секвенсоры (Ardour, Reaper, Ableton Live), дополнительные VST-плагины от Native Instruments и других компаний; вспомогательные программы для обработки графики и видео; браузер Chromium, графические редакторы Inkscape и GIMP; язык программирования Python;
- оборудование для профессиональной звукозаписи: микрофоны (конденсаторные и динамические), стойки для микрофонов, многоканальный компьютерный аудиоинтерфейс с микрофонными предусилителями, студийные колонки, комплект студийных наушников;
- оборудование для работы с тембром звука: клавишная рабочая станция, MIDI-клавиатуры с комплектом виртуальных синтезаторов, иные MIDI-контроллеры (для Ableton Live, для управления микшированием и т. п.), плашкет для управления виртуальными и аппаратными синтезаторами.
- цифровое пианино (используется как MIDI-контроллер и как автономный источник звука), акустическое пианино и иные акустические инструменты по необходимости.
- Проектор, экран, интерактивная доска

Всё оборудование объединено в единую систему и по возможности доступно с любого компьютера.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Музыкальная информатика**

##### *Основные источники*

1. Виноградов Ю. Математика и информатика: учебник для ССУЗов. – М.: Академия, 2014.
2. Информатика. Журнал. (Приложение к газете «1 сентября»), 2014.
3. Харуто А.В. Музыкальная информатика. Теоретические основы. — М., 2009.
4. Шилов В.Л. Практический англо-русский словарь по компьютерной музыке. — М., 2012.
5. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: Уч. пособие для студентов. — М., 2004.
6. Dodge Ch., Jerse Th. A. Computer music: synthesis, composition, and performance. — Longman, 1984.
7. Manning P. Electronic and computer music. — Oxford University Press US, 2004.

### *Дополнительные источники*

1. Зарипов Р. Х. Кибернетика и музыка. — М., 1971.
2. Киселев С.В. Средства мультимедиа. — М., 2011.
3. Красильников И. М. Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования. — Дубна, 2007.
4. Медников В.В. Основы компьютерной музыки. — СПб., 2012.
5. Полозов С. П. Обучающие компьютерные технологии и музыкальное образование. — Саратов, 2002.
6. Полозов С. П. Понятие информации и информационный подход в исследовании музыкального искусства: монография. — Саратов, 2015.
7. Contemporary music review. Vol. 13. Part 2. Computer music in context. — Harwood Academic Publishers, 1996.
8. Contemporary music review. Vol. 18. Part 3. Aesthetics of live electronic music. — Harwood Academic Publishers, 1999.
9. Contemporary music review. Vol. 6. Part 1. New instruments for the performance of electronic music. Live electronics. — Harwood Academic Publishers, 1991.
10. Cope D. The algorithmic composer. — A-R Editions, Inc., 2000.
11. Cope D. Virtual Music: Computer Synthesis of Musical Style. — MIT Press, 2004.
12. Electroacoustic music: analytical perspectives. Ed. by Th. Licata. — Greenwood Publishing Group, 2002.
13. Emmerson S. Living electronic music. — Ashgate Publishing, Ltd., 2007. 195 p.
14. Emmerson S., ed. The Language of Electroacoustic music. — L., 1986.
15. Griffiths P. A guide to electronic music. — L., 1979.
16. LaBelle B. Background noise: perspectives on sound art. Continuum International Publishing group, 2006.
17. Landy L. Understanding the art of sound organization. — MIT Press, 2007.
18. Miranda E. R. Evolutionary computer music. — Springer, 2007.
19. Nierhaus G. Algorithmic composition: paradigms of automated music generation. — Springer, 2008.
20. Norman K. Sounding art: eight literary excursions through electronic music. Ashgate Publishing, Ltd., 2004.
21. Roads C. Microsound. — MIT Press, 2004.
22. Rowe R. Machine Musicianship. — MIT Press, 2004.
23. The Cambridge companion to electronic music. Ed. by N. Collins, J. d'Esquiván. Cambridge University Press, 2007.
24. The Music Machine: Selected Readings from Computer Music Journal. Ed. by C. Roads. — MIT Press, 1992.
25. The Well-tempered object: musical applications of object-oriented software technology. Ed. by S. T. Pope. — MIT Press, 1991.
26. Winkler T. Composing interactive music: techniques and ideas using Max. — MIT Press, 2001. 364 p.

### **Акустика**

#### *Основные источники*

1. Алдошина И.А., Притс Р. Музыкальная акустика. — СПб., 2006.
2. Музыкальная акустика: Учебник, 2-е изд. / В. А. Багадуров, Н. А. Гарбузов, П. Н. Зимин и др.; под ред. Н. А. Гарбузова. — М., 1954.
3. Раге Ю. Н. Звук музыкальный. Зона. Слух музыкальный. Тембр. Темперация. Форманта и др. // Музыка: Большой энциклопедический словарь. — М., 1998. С. 200, 204, 541, 542, 583 и др.

### *Дополнительные источники*

1. Акустика: справочник / А. П. Ефимов, А. В. Никонов, М. А. Сапожков, В. И. Шоров; под ред. М. А. Сапожкова. — М., 1989.
2. Анерт В., Штеффен Ф. Техника звукоусиления. Теория и практика. — М., 2003.
3. Вахитов Я. Теоретические основы электроакустики и электроакустическая аппаратура. — М., 1982.
4. Володин А. А. Электромузыкальные инструменты. — М., 1979.
5. Гарбузов Н. А. Зонная природа звуковысотного слуха. — М., Л., 1948.
6. Загуменов А.П. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты. — М., 2005.
7. Загуменов А.П. Реставрация музыкальных записей. — М., 2005.
8. Кирнарская Д. К. Музыкальные способности. — М., 2004.
9. Кузнецов Л. А. Акустика музыкальных инструментов: Справочник. — М., 1989
10. Лаборатория музыкальной акустики. К 100-летию Московской гос. консерватории им. П. И. Чайковского / Под ред. Е. В. Назайкинского. — М., 1966.
11. Тейлор Ч. А. Физика музыкальных звуков. — М., 1976.
12. Шеннон К. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике. — М., 1963.
13. Bruneau M. Fundamentals of acoustics. — ISTE Ltd., 2006.
14. Communication acoustics. Ed. by J. Blauert. — Springer, 2005.
15. Meyer J. Acoustics and the Performance of Music. — Springer, 2009.

### **Компьютерные технологии и звукозапись**

#### *Основные источники*

1. Лебедев С., Трубников П. Русская книга о FINALE. — СПб., 2003.
2. Петелин Р. Ю., Петелин Ю. В. Звуковая студия в РС. — СПб., 2000.
3. Bartlett B., Bartlett J. Practical Recording Techniques: The Step-by-step Approach to Professional Audio Recording. — Focal Press, 2008. (5th edition)
4. Francis G. REAPER User Guide v3.5. 2010. —  
[URL:http://reaper.fm/userguide/ReaperUserGuide35e.pdf](http://reaper.fm/userguide/ReaperUserGuide35e.pdf)
5. Puckette M. The theory and technique of electronic music. — World scientific, 2007.

#### *Дополнительные источники*

1. Белунцов В. Новейший самоучитель работы на компьютере для музыкантов. — М., 2003.
2. Будилов В. Работаем с Finale 2001. — СПб., 2001 .
3. Живайкин П. Л. 600 звуковых и музыкальных программ. — СПб., 1999.
4. Интернет-сайт «Нотоводство» — URL: <http://notovodstvo.ru>
5. Лоянич А.А. Компьютер в помощь музыканту. — М., 2006.
6. Лоянич А.А. Cubase SX. Ваш первый музыкальный трек. — М., 2007.
7. Петелин Р., Петелин Ю. Cubase SX. Секреты мастерства. — СПб., 2003.
8. Петелин Р., Петелин Ю. Аранжировка музыки на РС. — СПб., 2001.
9. Петелин Р., Петелин Ю. Виртуальная звуковая студия SONAR. — СПб., 2003.
10. Петелин Р., Петелин Ю. Персональный оркестр в РС. — СПб., 1999.
11. Фишер Джеффри П. Создание и обработка звука в Sound Forge. — М., 2005.
12. Anderson John B. Digital transmission engineering. — John Willey and Sons, 2005.
13. Audio anecdotes: tools, tips, and techniques for digital audio, Volume 2. Ed. by K. Greenebaum, R. Brazel. — A. K. Peters, Ltd., 2004.
14. Bosi M., Goldberg R. Introduction to digital audio coding and standards. — Springer, 2003. 434 p.

15. Breeding A. The music Internet untangled: using online services to expand your musical horizons. — Giant Path pub., 2004.
16. Cacavas J., Kaplan S. The art of writing music: a practical book for composers and arrangers of instrumental, choral, and electronic music as applied to publication, films, television, recordings, and schools. — Alfred Music Publishing, 1994.
17. Chanan M. Repeated takes: a short history of recording and its effects on music. — Verso, 1995.
18. Collins M. A professional guide to audio plug-ins and virtual instruments. — Focal Press, 2003.
19. Collins M. Pro Tools 8: Music Production, Recording, Editing and Mixing. — Focal Press, 2009.
20. Gemmell K. Cubase 4 Tips and Tricks. PC publishing, 2007. Handbook of multimedia computing. Ed. by B. Furht. — CRC Press, 1999.
21. Hill B. The digital songstream: mastering the world of digital music. — Routledge, 2003.
22. Hoffmann F. Encyclopedia of recorded sound, Volume 1. — CRC Press, 2004. (2nd edition)
23. Huber D. M., Runstein R. E. Modern Recording Techniques. — Focal Press, 2009. (7th edition)
24. Jenkins M. Analog synthesizers: understanding, performing, buying: from the legacy of Moog to software synthesis. — Elsevier, 2007.
25. Kirk R., Hunt A. Digital sound processing for music and multimedia. — Focal Press, 1999.
26. Leider C. Digital audio workstation. — McGraw-Hill Professional, 2004.
27. Mansfield R. The Savvy Guide to Digital Music. — Indy Tech Publishing, 2005.
28. Miranda E. R. Composing music with computers. — Focal Press, 2001.
29. Miranda E. R. Computer sound design: synthesis techniques and programming. — Focal Press, 2002. (2nd edition)
30. Multimedia systems, standards, and networks. Ed. by A. Puri, Ts. Chen. — CRC Press, 2000.
31. Newhouse B. Producing Music with Digital Performer. — Berklee Press, 2004.
32. Roads C. The computer music tutorial. — MIT Press, 1996.
33. Russ M. Sound synthesis and sampling. — Focal Press, 1996.
34. Souvignier T. Loops and Grooves: The Musician's Guide to Groove Machines and Loop Sequencers. — Hal Leonard Corporation, 2003.
35. Standard handbook of audio and radio engineering. Ed. by J. C. Whitaker, K. Blair Benson. — McGraw-Hill Professional, 2002.
36. Strong J. PC recording studios for dummies. — For Dummies, 2005.
37. The Csound book: perspectives in software synthesis, sound design, signal processing, and programming. Ed. by R. Ch. Boulanger. — MIT Press, 2000.
38. Truesdell C. Mastering Digital Audio Production: The Professional Music Workflow with Mac OS X. — John Wiley and Sons, 2007.
39. Vines R. D. Composing Digital Music For Dummies. — For Dummies, 2008.
40. Watkinson J. The art of digital audio. — Focal Press, 2001. (3rd edition)
41. Watkinson J. The art of sound reproduction. — Focal Press, 1998.
42. Weinstein S. B. The multimedia Internet. — Springer, 2005.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

№ п/п	Применение	Программное обеспечение
1	Операционные системы	Microsoft Windows
2	Интернет браузеры	Yandex Browser
3	Офисные пакеты	Microsoft Office, LibreOffice
4	Архиваторы	7-zip
5	Просмотр и редактирование графических файлов	FastStone Image Viewer
6	Работа с PDF файлами	Sumatra PDF, PDF24 Creator
7	Набор аудио-видеокодеков	K-Lite Codec Pack
8	Нотный редактор	MuseScore

Современные профессиональные базы данных:

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

Электронно-библиотечная система Центральной музыкальной школы – Академии исполнительского искусства <https://lk.cms.informsystema.ru/>

Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/>

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

Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной 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
<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>делать компьютерный набор нотного текста в современных программах;</p> <p>записать аудио с живыми голосами/инструментами, в том числе многоканально;</p> <p>использовать программы цифровой обработки звука;</p> <p>делать несложную аранжировку готовой композиции с использованием аппаратных или виртуальных инструментов;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основы музыкальной акустики и психоакустики;</p> <p>способы использования компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>устройство процесса звукозаписи, сведения и мастеринга, роль звукорежиссёра при создании звукозаписи, особенности работы с акустическими и электронными инструментами;</p> <p>специфику электронных музыкальных инструментов, особенности звучания и исполнительские техники;</p> <p>наиболее употребительные компьютерные программы для записи нотного текста;</p> <p>основы MIDI-технологий.</p>	<p>Формы контроля в зависимости от изучаемых тем: опрос; создание проекта (индивидуально и в группе): запись многоголосного ансамбля (акустических инструменты, голоса, сочетание акустических и электронных звучаний, по дорожкам либо сразу многоканально), создание собственного тембра на заданных электронных инструментах (приближенного к заданному акустическому либо к электронному звуку), создание пресета для игры «вживую» на клавишной рабочей станции (с учётом многотембровости и с использованием разных групп клавиш и разной силы нажатия), набор нотного фрагмента, создание аранжировки заданного MIDI-файла в секвенсор (с использованием аппаратных либо виртуальных инструментов), создание аранжировки собственного MIDI-файла (минимум 3-4 дорожки, самостоятельно записанные при помощи секвенсора), обработка звукового файла (очистка от шума, корректировка звуковысотности, улучшение звучания).</p> <p><b>Критерии оценки работы учащегося:</b></p> <p><b>5 баллов</b> — активная и правильная работа учащегося на уроке, выполнение заданий в виде проектов, высокий уровень знания базового материала;</p> <p><b>4 балла</b> — активная, но иногда с ошибками работа учащегося на уроке, средняя степень участия в групповых и индивидуальных проектах, высокий уровень знания базового материала;</p> <p><b>3 балла</b> — отсутствие самостоятельной активности на уроке, минимальное участие в работе над проектами, низкий уровень знания базового материала;</p> <p><b>2 балла</b> — отсутствие работы над проектами, отсутствие знаний базового материала.</p> <p>В случае если оценка является спорной, то для повышения результата учитель вправе учитывать выполнение следующих требований к учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ведение тетради (наличие в ней материала);</li> <li>• готовность к уроку (выполнение домашних</li> </ul>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### К разделу 1

#### *Образцы вопросов для беседы*

1. Условия возникновения и распространения звука. Виды звука.
2. Частота и амплитуда колебаний
3. Длина волны и скорость распространения колебаний звуковой волны
4. Плотность и акустическое сопротивление среды. Неудобство использования абсолютных величин звукового давления, колебательной скорости, плотности энергии и интенсивности звука. Уровень звукового давления. Децибелы.
5. Уровень порога чувствительности уха и уровень болевого порога. Нормы предельно допустимого уровня шума в зрительных залах. Уровни электрических колебаний. Пороговые уровни
6. Линейная и логарифмическая шкала частот. Стандартные частоты для акустических измерений. Спектры измерительных сигналов: синусоидальный тон, воющий тон, мультитон, белый шум и полосы белого шума, звуковые импульсы
7. Спектры речевого и музыкального сигналов. Временные характеристики акустического сигнала
8. Искажения при звукопередаче: потеря акустической перспективы, смещение уровней, ограничение динамического диапазона, частотные и нелинейные искажения, шумы и помехи. Допустимые величины искажений.
9. Строение уха. Восприятие по частоте и амплитуде. Порог слышимости. Болевой порог. Кривые равной громкости.
10. Эффект маскировки звука. Бинауральный эффект. Принципы стереофонической звукопередачи. Восприятие временных задержек звука. Нелинейные свойства слуха.
11. Понятие естественного или натурального звука. Интенсивность звуковых сигналов. Простые и сложные гармонические сигналы (тоны и созвучия). Шумы широкополосные и узкополосные. Непрерывные и импульсные звуковые сигналы. Пространственность звучаний. Речевые, музыкальные и шумовые звучания.

### К разделу 2

#### *Образцы работ*

1. Записать голос (свой, одноклассника) при помощи соответствующего оборудования. Установить микрофон/микрофоны, провести запись, сохранить результат в формате аудиофайла, обрезав лишнее. Программы: Audacity либо Ardour.
2. Обработать записанный голос при помощи компрессора, эквалайзера, различных дополнительных эффектов при необходимости. Программы: Audacity, Ardour с дополнительными плагинами.
3. Записать звучание инструмента (любой на выбор). Установить микрофон/микрофоны, провести запись, сохранить результат в виде аудиофайла, обрезать лишнее. Программы: Audacity либо Ardour.
4. Обработать записанное звучание инструмента при помощи компрессора, эквалайзера, различных дополнительных эффектов при необходимости. Программы: Audacity, Ardour с дополнительными плагинами.

5. Провести многодорожечную запись (по очереди каждую дорожку), сохранить результат в виде аудиофайла, обрезав лишнее. Программы: Ardour.

6. Свести в Ardour все дорожки в цельное звучание, поработав с панорамированием, компрессией, эквалайзером и дополнительными эффектами. Обработать общий результат при помощи эффектов на мастер-выходе. Результат должен быть экспортирован и сохранён в виде отдельного аудиофайла. Программы: Ardour с дополнительными плагинами.

## К разделу 3

### Образцы работ

1. Синтезировать звук с заданными характеристиками (по образцу данного аудиофайла) при помощи одной из доступных техник синтеза. Выполняется при помощи виртуального синтезатора Yoshimi с использованием движка синтеза AddSynth, SubSynth или PadSynth.

2. Доработать готовый пресет синтеза звука в нужном направлении (сделать более ярким и объемным, сделать более натуральным и приближенным к живому органу и т.п.). Выполняется при помощи виртуального синтезатора Yoshimi, а также плагинов обработки, подключаемых через Jack или Ardour.

## К разделу 4

1. Инструментировать заданный MIDI-файл при помощи имеющихся в распоряжении ученика виртуальных инструментов. Задание делается в среде Ardour. Число голосов – 5-10, допускается добавление нужных ученику голосов.

## К разделу 5

1. Набрать представленный нотный фрагмент в полном объеме. Набрать можно по выбору ученика в среде Frescobaldi/Lilypond либо в MuseScore.

### Примеры заданий

#### Задание 1

**Ballade No.1**  
In G Minor

F. Chopin  
Op. 23

The image shows a musical score for 'Ballade No. 1 in G Minor' by Frédéric Chopin, Op. 23. The score is written for piano and is in 4/4 time. It is divided into two systems. The first system is marked 'Largo' and includes dynamics 'f pesante' and 'p'. The second system is marked 'Moderato' and includes the dynamic 'p'. The score features various musical notations such as slurs, accents, and fingering numbers (1-5) for both hands.



## Задание 2

*dolce e molto legato*

35 36 37 38 39 40

*p* *cresc.* *sf*

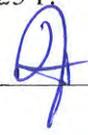
Red. \* Red. \* Red. \*

38 *p*

Red. \*

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания  
межфакультетской кафедры теории  
и истории музыки  
от 29 августа 2025 г.  
№ 1/25-26

Зав. кафедрой  /В.В. Громадин/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. методическим кабинетом

 /М.И. Галушко/

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе

 /Е.Ю. Щедрина/