Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.05.2022 09:14:49
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет художественного образования
Кафедра технологий художественного образования

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Зам. директора по УМР

_____
/Л. П. Филатова/
«___»_____2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.06 МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование
Профиль подготовки	«Музыкальное искусство и театральное искусство»
Форма обучения	Очная

Нижний Тагил
2019

Рабочая программа дисциплины «Музыкально-компьютерные технологии». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2019. – 13 с.

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта подготовки бакалавров (ФГОС 3++) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор: ст. преподаватель кафедры ТХО М. А. Жидков

Рецензент: доцент кафедры ТХО, к.п.н. Л. В. Сусленкова

Одобрена на заседании кафедры технологий художественного образования 17 мая 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой Л. В. Сусленкова

Рекомендована к печати методической комиссией факультета художественного образования. Протокол от 24 мая 2019 г. № 7.

Председатель МК ФХО А. В. Миронов

Программа утверждена решением Ученого совета факультета художественного образования от 4.06.2019 г. № 9.

И. о. декана ФХО И. П. Кузьмина

Главный специалист ОИР О. В. Левинских

© Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», 2019.
© Жидков Максим Александрович, 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины…… 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
3. Результаты освоения дисциплины…… 4
4. Структура и содержание дисциплины……... 5
   4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы…….. 5
   4.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения ……... 6
   4.3. Практические занятия…..……. 7
   4.4.Содержание дисциплины…….. 7
5. Образовательные технологии……. 9
6. Учебно-методическое обеспечение…….. 10
   6.1. Задания и методические указания по организации практических занятий…….. 10
   6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации…… 15
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение…… 16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины…… 17

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование профессиональных компетенций бакалавра в области музыкально-компьютерных технологий.

Задачи:

– совершенствование навыков практического применения информационных программ в процессе компьютерной аранжировки и композиции;

– совершенствование навыков студийной звукозаписи музыкальных композиций разных стилей и жанров;

– освоение принципов работы фильтров и эффектов, которые используются при создании композиции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Музыкально-компьютерные технологии» включена в основную профессиональную образовательную программу подготовки бакалавров по направлению направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Музыкальное искусство и театральное искусство». Дисциплина реализуется на факультете художественного образования кафедрой технологий художественного образования.

Данная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Освоение музыкально-компьютерных технологий ведется с опорой на знания по теории и истории искусств, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «История и теория музыки» а также с опорой на практические умения, усвоенные студентами в процессе изучения основных дисциплин художественного цикла: актерское мастерство, музыкально-инструментальная подготовка.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ПК-3 – способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы.

Индикаторы достижения компетенций

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
А Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам В Организационно-методическое обеспечение реализации	ПК-3 – способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	3.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания предпрофессиональных общеобразовательных программ в области музыкального искусства в системе дополнительного художественного образования
		3.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся
		3.3. Владеет предметным содержанием; умениями отбора вариативного содержания предпрофессиональных

дополнительных общеобразовательных программ		общеобразовательных программ в области музыкального искусства в системе дополнительного художественного образования
	ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	5.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды для обучения школьному предмету «Музыка» и музыкальному и театральному искусству в системе дополнительного художественного образования
		5.2. Умеет обосновывать и включать этнокультурные объекты в образовательную среду и процесс обучения; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения
		5.3. Владеет умениями по проектированию элементов предметной среды с учетом возможностей конкретного региона

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Форма обучения
	очная
	1, 2 семестры
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**144**
Контактная работа, в том числе:	**56**
Лекции	20
Практические занятия	36
Самостоятельная работа, в том числе:	**79**
Изучение практического курса	40
Самоподготовка к текущему контролю знаний	39
Подготовка к зачету с оценкой во 2 семестре	**9**

4.2. Тематический план дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	**Распределение часов**				Формы текущего контроля успеваемости
		Всего часов	**Виды занятий**			
			Лекции	Практ. занятия	Самост. раб.	
	1 курс 1 семестр					
1.	Современный тракт студии звукозаписи. Характеристика аналогового и цифрового тракта		4	6	14	Проверка выполненного задания преподавателем

2.	Аналоговые и цифровые носители, виды цифровых аудио форматов		4	6	14	Проверка выполненного задания преподавателем
3.	Работа с библиотекой звуков, микширование с речью, создание аудиоспектакля		2	6	14	Проверка выполненного задания преподавателем
	Всего в 1 семестре	**72**	**10**	**18**	**44**	
	1 курс, 2 семестр					
4.	Особенности работы с микшерным пультом, структура микшерного пульта		4	6	10	Проверка выполненного задания преподавателем
5.	Звукозапись живых музыкальных инструментов, звуков музыкального и немузыкального характера		2	4	8	Проверка выполненного задания преподавателем
6.	Основные технические характеристики микрофонов, запись и обработка голоса в музыкальных компьютерных программах		2	4	8	Проверка выполненного задания преподавателем
7.	Сведение и мастеринг записанных партий, сохранение исходного материала в цифровом аудио формате		2	4	9	Представление задания в группе
	Подготовка и сдача зачета с оценкой	9			9	
	Всего во 2 семестре	**72**	**10**	**18**	**35+9**	
	Всего по дисциплине	**144**	**20**	**36**	**79+9**	

Практические занятия

№ темы	Наименование практических работ	Кол-во аудиторн. часов
1.	Современный тракт студии звукозаписи. Характеристика аналогового и цифрового тракта	4

2.	Аналоговые и цифровые носители, виды цифровых аудио форматов	4
3.	Работа с библиотекой звуков, микширование с речью, создание аудиоспектакля	2
4.	Особенности работы с микшерным пультом, структура микшерного пульта	4
5.	Звукозапись живых музыкальных инструментов, звуков музыкального и немузыкального характера	2
6.	Основные технические характеристики микрофонов, запись и обработка голоса в музыкальных компьютерных программах	2
7.	Сведение и мастеринг записанных партий, сохранение исходного материала в цифровом аудио формате	

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Современный тракт студии звукозаписи. Характеристика аналогового и цифрового тракта. Характеристика аналоговой и цифровой аппаратуры, разница в способах звукозаписи и звучании аппаратуры. Роль компьютера в создании студии звукозаписи. Составляющие элементы компьютера, их воздействие на процесс звукозаписи. Программное обеспечение для музыкантов, его типы. Механизмы расширения студии звукозаписи на основе компьютера. Эстетическая и прагматическая роль компьютера в студии звукозаписи. Работа с микрофоном и другими внешними устройствами.

Тема 2. Аналоговые и цифровые носители: их достоинства и недостатки. История аналоговых носителей, разновидности аналоговых носителей: грампластинки, пленка. Виды цифровых аудио форматов: форматы компрессированные и декомпрессированные. Форматы без сжатия и без потерь высоких частот; форматы со сжатием, но без потерь высоких частот; форматы со сжатием и потерей высоких частот.

Тема 3. Работа с библиотекой звуков, микширование звуков немузыкального характера с речью, создание аудиоспектакля. Импорт аудиоэффектов и шумовых файлов в секвенсор для последующего микширования и сведения с речью. Монтаж записанного материала, наложение эффектов акустической и динамической обработки. Параметры настройки записи голоса, добавление реверберации, хоруса на голосовую дорожку.

Тема 4. Особенности работы с микшерным пультом, структура микшерного пульта. Источники звука для звукозаписи: микрофон, аналоговые и цифровые устройства. Подключение источников звука (магнитофон, проигрыватель, плеер) к компьютеру.

Тема 5. Звукозапись живых музыкальных инструментов, звуков музыкального и немузыкального характера. Монтаж записанного материала, наложение эффектов акустической и динамической обработки. Использование автоматизации как важнейшего компонента в создании музыкальной композиции. Особенности сведения записанных партий в программе секвенсорного типа.

Тема 6. Основные технические характеристики микрофонов, запись и обработка голоса в музыкальных компьютерных программах. Микрофоны динамические и конденсаторные, отличия, достоинства и недостатки. Алгоритм записи через динамический микрофон: подключение к звуковой карте компьютера, настройка громкости через интерфейс звуковых устройств. Подключение конденсаторного микрофона к аппаратному микшерному пульту, особенности фантомного питания. Основные фильтры и эффекты

для обработки вокала: Reverb, Delay, Chorus, Compressor. Настройка фильтров и эффектов в программном секвенсоре.

Тема 7. Сведение и мастеринг записанных партий, сохранение исходного материала в цифровом аудио формате. Выравнивание громкости, итоговая эквализация, финалайзинг музыкального материала. Особенности сведения музыкальных инструментов в секвенсоре. Эквализация частот исходной музыкальной композиции через студийные мониторы. Сохранение мультритрека в форматах без сжатия и без потери информации, архивация мультитрека для дальнейших доработок и ремиксов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения по дисциплине «Музыкально компьютерные технологии» целесообразно построить с использованием личностного подхода, при котором учитываются психофизиологические особенности каждого студента.

Практические занятия должны стимулировать познавательную активность студентов, поэтому в ходе урока необходимо обращение к примерам, взятым из теории и истории музыкального искусства, а также включение в учебный процесс проблемных ситуациях со студийной техникой.

Большую пользу на уроках по основам студийной звукозаписи приносит просмотр и обсуждение практических семинаров известных студийных мастеров, слушание и обсуждение музыкальных композиций разных годов. Использование видео- и аудиоаппаратуры необходимо. Целесообразно слушание образцовых звучаний. Чередование звучания образцовых студийных композиций и собственных музыкальных произведений помогает студенту осознать свои композиторские и студийные возможности.

Применение аудио- и видеотехники на занятиях многопланово влияет на процесс обучения пению. Звукозапись – эффективный инструмент звукорежиссуры, позволяющий музыкантам анализировать свои ошибки, включая вокальные партии.

Для формирования предусмотренных программой компетенций в ходе практических занятий необходимо использовать следующие технологии:

– дифференцированное обучение, что позволяет объективно оценивать развитие каждого ученика в отдельности, с учетом их психофизиологических особенностей.

– игровое моделирование, тренинг «Виртуальный ученик», благодаря которому студенты имеют возможность «проигрывать» ситуации своей будущей профессиональной деятельности, связанные со звукозаписывающей деятельностью;

– проектная деятельность (разработка собственной тактики решения студийных задач в рамках тренинга «Виртуальный ученик»).

В процессе освоения дисциплины предусмотрено интерактивное (диалоговое и дискуссионное) построение практических занятий:

– анализ и оценка образцов музыкального искусства XX века, различных по стилю, жанру;

– обсуждение, анализ и оценка выступлений студентов;

– обсуждение, анализ и оценка представленных разработок (музыкальных проектов).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий

Дисциплина «Музыкально-компьютерные технологии» представляет собой систему лекционных и практических занятий. Проведение разных по форме и по объему практических работ, которые дают преподавателю основания для объективной оценки знаний студента, позволяют самому студенту определить уровень собственных способностей по предмету. Задания включают в себя:

– анализ и редактирование аудиоматериала;
– микширование музыкальных фрагментов;
– создание собственных композиций;
– сведение и мастеринг исходного материала.

Специфика практических занятий по курсу «Музыкально-компьютерные технологии» состоит в их тесном взаимодействии с профильными дисциплинами. Важнейшим их назначением также является сообщение и освоение новой учебной информации. Содержание и формы лабораторных занятий предполагают активную опору на самостоятельную работу, в процессе которой студенты выполняют домашние задания.

Тема 1.Современный тракт студии звукозаписи. Практические занятия (4 часа)

Вопросы и задания:

1) Подготовить сообщение по теме: «Особенности студийной звукозаписи».
2) Объяснить суть аналогового и цифрового тракта.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.
2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 2. Аналоговые и цифровые носители, виды цифровых аудио форматов. Практические занятия (4 часа)

Вопросы и задания:

1. Изучить Аналоговые и цифровые носители: их достоинства и недостатки.
2. Виды цифровых аудио форматов: форматы компрессированные и декомпрессированные.
3. Выполнить творческое задание в музыкально-компьютерной программе.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Пла-

нета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.

2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 3. Работа с библиотекой звуков, микширование звуков немузыкального характера с речью, создание аудиоспектакля. Практические занятия (2 часа)

Вопросы и задания:

1. Выполнить работу с библиотекой звуков, микширование звуков немузыкального характера с речью, создание музыкального фона второго плана.
2. Создать основу для аудиоспекстакля с применением библиотеки звуков.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.

2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 4. Особенности работы с микшерным пультом, структура микшерного пульта. Практические занятия (4 часа)

Вопросы и задания:

1. Особенности работы с микшерным пультом, структура микшерного пульта.
2. Источники звука для звукозаписи: микрофон, аналоговые и цифровые устройства.
3. Подключение источников звука (магнитофон, проигрыватель, плеер) к компьютеру.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.

2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 5. Звукозапись живых музыкальных инструментов, звуков музыкального и немузыкального характера. Практические занятия (2 часа)

Вопросы и задания:

1. Звукозапись живых музыкальных инструментов, звуков музыкального и немузыкального характера.

2. Монтаж записанного материала, наложение эффектов акустической и динамической обработки.
3. Выполнить монтаж записанного материала.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.
2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 6. Основные технические характеристики микрофонов, запись и обработка голоса в музыкальных компьютерных программах. Практические занятия (2 часа)

Вопросы и задания:

1. Основные технические характеристики микрофонов.
2. Запись и обработка вокала в музыкальных компьютерных программах.
3. Записать вокальную партию под инструментальное сопровождение.
4. Выполнить сведение партии вокала с инструментальной партией.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.
2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

Тема 7. Сведение и мастеринг записанных партий, сохранение исходного материала в цифровом аудио формате. Практические занятия (2 часа)

Вопросы и задания:

1. Сведение и мастеринг записанных партий в аудиоредакторе. Использование режима «Мультитрек».
2. Сохранение исходного материала в цифровом аудио формате.
3. Выполнить сведение и мастеринг исходного трека с помощью режима «Мультитрек».
4. Сохранить исходную композицию в цифровом аудиоформате.

Литература для подготовки:

1. Динов, В.Г. Звуковая картина. Записки о звукорежиссуре: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Пла-

нета музыки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99106. — Загл. с экрана.

2. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль усвоенных знаний проводится в течение семестра не только в устной форме, но и в форме аранжировки, сочинения музыкальных фрагментов на заданную, а также самостоятельно выбранную тему. Проведение разных по форме и по объему практических работ, которые дают преподавателю основания для объективной оценки знаний студента, позволяют самому студенту определить уровень собственных способностей по предмету.

Примерные задания:

– звукозапись аудиоматериала;

– микширование музыкальных инструментов с голосом;

– создание собственных композиций;

– сведение и мастеринг исходного материала.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена в 1 семестре и зачета с оценкой в 3 семестре.

В ходе **промежуточной аттестации** (на различных этапах изучения курса) студент должен продемонстрировать приобретенные профессиональные навыки, необходимые для студийной звукозаписи в педагогике и музыкальном творчестве (искусстве электроакустической композиции и аранжировке).

Итоговая оценка результатов освоения учебной программы по предмету осуществляется на зачете с оценкой по всему изученному материалу курса «Музыкально-компьютерные технологии», где при выставлении итоговой отметки (по 5-балльной шкале) учитываются:

– баллы, полученные по результатам работы на лабораторных занятиях,

– баллы, полученные по результатам научно-исследовательской и творческой работы студентов, осуществляемой по профилю учебной дисциплины;

– баллы, полученные на экзамене за ответы на основные и дополнительные вопросы и решение практических задач.

Система контрольно-оценочной деятельности в процессе освоения курса призвана обеспечивать выполнение следующих дидактических требований: объективность, систематичность, разнообразие форм контроля и оценивания, комплексный характер, индивидуальный подход, опору на индивидуальные способности и склонности студента.

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Звукозапись голоса. Монтаж записанного материала, наложение эффектов акустической и динамической обработки.
2. Составляющие элементы компьютера, их воздействие на процесс звукозаписи.
3. Основные технические характеристики микрофонов, запись и обработка вокала в музыкальных компьютерных программах. Механизмы расширения студии звукозаписи на основе компьютера.
4. Основные действия для записи и организации музыкального материала в проекте.
5. Современный тракт студии звукозаписи.
6. Понятие и специфика аналогового тракта.
7. Понятие и специфика цифрового тракта.

8. Специфика аналоговых и цифровых носителей. Мастер-лента как эталонный аналоговый носитель.
9. Виды цифровых аудио форматов.
10. Особенности работы с микшерным пультом, строение микшерного пульта.
11. Запись звуков музыкального и немузыкального характера через микшерный пульт.
12. Роль компьютерных эффектов в процессе звукозаписи.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Андерсен, А.В. Современные музыкально-компьютерные технологии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.В. Андерсен, Г.П. Овсянкина, Р.Г. Шитикова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99793. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Петелин, Роман Юрьевич. Звукозапись на компьютере [Текст] / Роман Петелин, Юрий Петелин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 806 с. – 2 экз.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Аудитория для лекционных и практических занятий.
2. Компьютер (ноутбук).
3. Лицензионное программное обеспечение: LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice
4. ИРБИС электронный каталог.
5. Платформа ДО Русский Moodle.