

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт филологии и межкультурной коммуникации
Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Хоровая аранжировка

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Музыка

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Акбарова Г.Н. (Кафедра татаристики и культуроведения, Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая), Gulnaz.Akbarova@krfu.ru ; Шириева Надежда Велеровна

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способен демонстрировать артистизм, свободу самовыражения, исполнительскую волю, концентрацию внимания, творческое воображение в условиях конкретной профессиональной деятельности
ПК-4	Способен постигать музыкальное произведение в культурно-историческом контексте, способен пользоваться методологией анализа и оценки особенностей исполнительской интерпретации, национальных школ, исполнительских стилей

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

приемы и способы хоровых переложений

Должен уметь:

анализировать партитуру (жанр, строение мелодии, ритма, особенности гармонии, диапазона каждой партии) с целью выявления возможностей переложения произведения для детского хора;

творчески применять полученные знания и навыки по аранжировке на всех дисциплинах дирижерско-хорового цикла, а также на практике в общеобразовательной школе, и ДМШ

Должен владеть:

общими принципами и методами хоровой аранжировки.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Сделать аранжировку для различных видов и типов хоров, ансамблей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Музыка)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение	6	2	0	0	0
2.	Тема 2. Основы хорового изложения	6	2	0	0	4
3.	Тема 3. Основные средства хоровой выразительности	6	0	2	0	4
4.	Тема 4. Приемы хорового письма	6	0	0	0	5
5.	Тема 5. Анализ хоровых партитур	6	0	2	0	10
6.	Тема 6. Общие принципы хоровой аранжировки	6	0	0	0	2
7.	Тема 7. Способы и приемы хоровых переложений	6	0	0	0	10
8.	Тема 8. Переложение партитур с сохранением количества голосов	6	0	0	0	5
4.2	Тема 9. Переложение партитур с уменьшением количества голосов	6	0	0	0	10
10.	Тема 10. Переложение партитур с увеличением количества голосов	6	0	0	0	10

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение
 Теоретические основы хоровой аранжировки. Знакомство с различными приёмами и способами переложений музыкальных произведений для разных составов хоров. Изучение приемов октавного удвоения, трех способов переложения с трехголосных однородных хоров на смещанные и с четырехголосных хоров на смешанные.

Тема 2. Основы хорового изложения

Изучение складов хорового письма - монодийного, гомофонно-гармонического, полифонического, и гармонического (или аккордового). Изучение понятия "фактура" и ее видов: хоральная фактура, гомофонная фактура, гетерофонная фактура, полифоническая фактура. Анализ хоровых партитур написанных для разных составов и типов хора.

Тема 3. Основные средства хоровой выразительности

Изучение основных средств музыкальной выразительности хоровых сочинений: лад, тональность, мелодика, гармония, ритм, темп, метр, динамика, тембр, артикуляция и интонация. Рассмотрение их в ракурсе аранжирования произведений.

Изучение таких элементов хоровой звучности как различные виды хорового ансамбля (вокальный, звуковысотный, динамический, дикционный и т.д.), влияющие на принципы создания аранжировок хоровых произведений.

Тема 4. Приемы хорового письма

Общехоровое изложение. Изложение неполным составом хора. Изложение хоровыми группами. Изложение хоровыми партиями. Разделение партий ? divisi. Изложение основного музыкально-тематического материала (мелодии) различными партиями хора. Передача мелодии из одной партии в другую. Постепенное включение хоровых групп или партий. Сопоставление и обособление хоровых групп или партий (А.Т.Гречанинов ?Лягушка и вол?, Д.Д.Шостакович ?Как меня младу-младёшеньку?, В.Кузнецов ?Зазвінелі чарачкі на сталі?). Дублирование - в виде удвоения и в виде унисона. Перекрещивание. Наложение. Окружение. Пение с закрытым ртом. Пение на определённый гласный звук. Пение на определённый слог или слово. Звукоподражание. Глиссандо. Пение басов-октавистов. Фальцет. Форшлаг. "Эхо". Заполнение. Мелодекламация ? исполнение звуков неопределённой высоты говорком, шёпотом, криком.

Тема 5. Анализ хоровых партитур

М.И. Глинка "Москва", Р. Шуман "Ночная тишина", П.Г. Чайковский "Не цветочек в поле вянет", В.Воробьев "Прынясі ты, Божа", А.А. Давиденко "На десятой версте", Атрашкевич "Да маці Божай Будслаускай", В.Н. Салманов "Издалека", Б.С. Шехтер "За Днестром", Н.А. Римский-Корсаков "Татарский полон", С. Танеев "На могиле", А.Мдивани "Веснянка", Д.Д.Шостакович "На улице", В.Я. Шебалин "Берёзе", П.Бородин "Грёзы", И.Мацевский "Господи помилуй", М.В.Коваль "Траурный прелюд", В.Кузнецов "Няхай кату усё ліха" ("Калыханкі"), Ж.Бизе "Арлезианка", В.Воробьев "Прынясі ты, Божа", А.Г.Новиков "Барыня", А.Мдивани "Ой, сівы конь бяжыць", Д.Д.Шостакович "Казнь Степана Разина", С.Бугасов "Сонца на Купалу", М.В.Коваль "Слёзы", М.Равель "Николетта", Б.С.Шехтер "Море в ярости стонало", В.Воробьев "Спатканне", А.А. Егоров "Тайга", В.Н.Салманов "Ветры буйные"

Тема 6. Общие принципы хоровой аранжировки

Переложение хора на разные типы (однородный детский, женский).

Переложение вокального произведения с инструментальным сопровождением для исполнения хором.

переложение инструментальной музыки для разных хоров по типам и видам.

Обработка русских народных песен и других вокально-хоровых произведений.

Тема 7. Способы и приемы хоровых переложений

Переложения с прямым перенесением голосов сопровождения в хоровую партитуру.

Переложения с изменением верхнего голоса сопровождения по вокальному голосу.

Переложения вокальных произведений для двухголосного однородного хора.

Переложения вокальных произведений для трехголосного однородного хора.

Переложения вокальных сочинений для неполного смешанного хора.

Переложение вокальных сочинений для четырехголосного смешанного хора.

Тема 8. Переложение партитур с сохранением количества голосов

Переложение четырехголосного смешанного хора на четырехголосный однородный (мужской и женский) хор.

Переложения с четырехголосных однородных хоров (мужских и женских) на четырехголосные смешанные.

Переложение двухголосных детских хоров на двухголосный мужской хор.

Переложение двухголосного мужского хора на двухголосный детский хор.

Переложение юношеского трехголосного хора на трехголосный женский хор.

Тема 9. Переложение партитур с уменьшением количества голосов

Переложение с четырехголосного смешанного хора гомофонно-гармонического склада на трехголосный однородный мужской хор.

Переложение с четырехголосного смешанного хора гомофонно-гармонического склада на трехголосный однородный женский хор.

Переложение с четырехголосного смешанного хора гомофонно-гармонического склада на двухголосный однородный мужской хор.

Переложение с четырехголосного смешанного хора гомофонно-гармонического склада на двухголосный однородный женский (либо детский) хор.

Тема 10. Переложение партитур с увеличением количества голосов

Переложения с двухголосных однородных хоров на четырехголосные смешанные хоры путем октавного удвоения голосов.

Переложения с трехголосных однородных хоров гомофонно-гармонического склада на четырехголосные смешанные хоры путем октавного удвоения голосов однородного хора.

Переложение вокального произведения на двухголосный однородный хор.

Переложение вокального произведения на трехголосный однородный хор.

Переложение вокального произведения на четырехголосный однородный хор без сопровождения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС З++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Культура Чувашского народа - <http://chuvashculture.org>

Музыка Башкортостана - <http://bashpoisk.ru>

Нотный архив Бориса Тараканова - http://notes.tarakanov.net/katalog/kompozitsii/horovaya-aranzhirovka_2/

Песни Марий-Эл - <http://marisong.ru>

Удмурдские песни - <http://udm-music.izhnet.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции включают в себя: введение в курс "хоровой аранжировки", ознакомление со структурой хоровых сочинений, пояснения основ хорового изложения, ознакомление с приемами хорового письма. На лекционных занятиях разбираются такие понятия как: тип хора, разновидности хоровых коллективов, склад хорового письма, хоровая аранжировка и обработка, элементы хоровой звучности и т.д. Также приводится краткий обзор истории развития западно-европейского и русского хорового искусства X-XXI вв.
практические занятия	Практические занятия включают в себя ознакомление с основными способами хорового изложения, основными средствами хоровой выразительности, приемами хорового письма и общими принципами хоровой аранжировки. Для подготовки к практическим занятиям студент выбирает и анализирует хоровые партитуры из списка Основной и Дополнительной литературы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа предполагает самостоятельный анализ хоровых партитур на предмет приемов хорового письма, также выполнение студентом переложений различных партитур для разных типов и видов хоровых коллективов. Рекомендуется пользоваться нотными источниками, приведенными в списке Основной и Дополнительной литературы.
зачет	Зачет предполагает практическое выполнение всех способов хоровой аранжировки, освоенных в течение всего курса. Зачетный билет включает в себя выполнение двух заданий, нацеленных на демонстрацию умения перекладывать хоровые произведения для разных типов и видов коллективов. При подготовке к зачету необходимо ознакомиться со способами хоровых переложений, находящихся в источниках из списка Основной и Дополнительной литературы.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Музыка".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Музыка

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Имамудинов, Р. М. Искусство хоровой аранжировки. Песни и романсы М. А. Балакирева в переложении для женского хора a cappella : ноты / Р. М. Имамудинов. - Санкт-Петербург : Планета музыки, 2019. - 36 с. - ISBN 978-5-8114-4051-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116402> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Репертуар вокального ансамбля. Вокально-хоровые миниатюры [Электронный ресурс] : ноты / Л.А. Юмшанова. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2018. ? 64 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110824> Загл. с экрана.
3. Антология русской светской хоровой музыки a cappella XIX ? начала XX века. Выпуск 7. Направник [Электронный ресурс] : антология / сост. Е.Д. Светозарова. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Композитор, 2015. ? 140 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63283> Загл. с экрана.
4. Хоровая аранжировка в учебном процессе: хрестоматия / составитель Л. А. Сабитова; научный редактор М. А. Белокрыс. - Омск: ОмГУ, 2018. - 63 с. - ISBN 979-0-706426-04-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110884> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Вишнякова, Т.П. Хрестоматия по практике работы с хором. Произведения для женского и смешанного хором [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Вишнякова, Т.В. Соколова. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2012. ? 96 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3016> Загл. с экрана.
2. Дмитриевский, Г.А. Хороведение и управление хором. Элементарный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Дмитриевский. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2019. ? 112 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/117647> Загл. с экрана.
3. Богуслав, Ф.В. Русский народный сборник из русских и малороссийских песен для мужского хора [Электронный ресурс] / Ф.В. Богуслав. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Материалы предоставлены Центральной городской библиотекой им. В.В.Маяковского, 1883. ? 21 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66521> Загл. с экрана.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.02 Хоровая аранжировка

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Музыка

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.