

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Факультет культуры и искусств
Кафедра сценических искусств

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета



Т. М. Кожевникова
«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.1 Современные аудиотехнологии, Logic Pro

Направление подготовки/специальность: 51.05.01 - Звукорежиссура
культурно-массовых представлений и концертных программ

Профиль/направленность/специализация: Звукорежиссура зрелищных программ

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Звукорежиссер

год набора: 2023

Тамбов, 2023

Автор программы:

Пронин Андрей Михайлович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 51.05.01 - Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «16» ноября 2017 г. № 1120).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры сценических искусств «13» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Факультета культуры и искусств, Протокол от «21» июня 2023 г. № 6.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалитета.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	12

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен осуществлять отслеживание тенденций в области звукорежиссуры сценических искусств и внедрение новых технологий их звукоусиления и(или) озвучивания, звукозаписи, монтажа, сведения и экспертной оценки

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- практический
- технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере:

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-7 Способен осуществлять отслеживание тенденций в области звукорежиссуры сценических искусств и внедрение новых технологий их звукоусиления и(или) озвучивания, звукозаписи, монтажа, сведения и экспертной оценки	Анализирует историю саунд-дизайна формирует субъективный звуковой образ, настраивает программу LOGIC PRO через окно Preferences, работает с файлами и их экспортированием, применения горячие клавиши и автоматизацию, в профессиональной деятельности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-7 Способен осуществлять отслеживание тенденций в области звукорежиссуры сценических искусств и внедрение новых технологий их звукоусиления и(или) озвучивания, звукозаписи, монтажа, сведения и экспертной оценки

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения							
		Очная (семестр)							
		3	4	5	6	7	8	10	
1	Звукорежиссура аудиовизуальных искусств		+						
2	Звукорежиссура концертных программ	+	+	+	+	+	+		
3	Кинотелепроизводство			+					
4	Преддипломная практика								+

5	Саунд-дизайн анимационных роликов			+			
6	Техника и технологии зрелищных искусств					+	
7	Технология озвучения в кино			+			
8	Технология производства первичных фонограмм в Logic Pro			+			

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Современные аудиотехнологии, Logic Pro» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 51.05.01 - Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ.

Дисциплина «Современные аудиотехнологии, Logic Pro» изучается в 4 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	42
Лекции (Лекции)	14
Практические (Практ. раб.)	28
Самостоятельная работа (СР)	30
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	1. Современные технологии звука. 2. Запись аудиосигнала в Logic Pro	-	-	-	Другие формы контроля
2	2. Редактирование аудиосигнала в Logic Pro2. Программирование и редактирование MIDI в Logic Pro.	-	-	-	Другие формы контроля; Другие формы контроля

3	3. Программирование барабанов в Logic Pro. Манипуляция темпа с использованием функции Time Stretching	-	-	-	Другие формы контроля
4	4. Подготовка проекта к микшированию. Автоматизация микса и применение управляющих консолей.	-	-	-	Другие формы контроля; Другие формы контроля

Тема 1. 1. Современные технологии звука. 2. Запись аудиосигнала в Logic Pro (ПК-7)

Лекция.

Изучение основ DirectSound3D. Изучение стандарта набора команд для определения местоположения источника звука. Изучение основ Environmental Audio Extensions. Изучение основ Multi-Environment (процессор одновременной обработки до четырех различных эффектов реверберации), изучение Environment Reflections, Environment Panning, Environment Filtering (фильтр шумов), Environment Morphing, A3D для поддержки обработки 3D-звука. Stereo технологии, две дорожки. Sound Surround, многоканальные фонограммы. Dolby Surround Pro Logic, звуковое сопровождение видеопрограмм, записанное с использованием технологии кодирования звука "Dolby Surround". Dolby Digital. 5.1, 6 каналов звуковой информации, пять из которых широкополосные (левый, центральный, правый, левый тыловой, правый тыловой) и один узкополосный, используемый для низкочастотных эффектов — канал сабвуфера. Для снижения объема данных и шумоподавления применяется технология AC-3. Изучение основ цифровой записи в Logic Pro, изучение правил выбора частоты дискретизации и разрядности для проекта. Подготовка трека к записи, знакомство с Audio Bin. Запись дополнительных дублей в режиме Cycle, запись несколько треков одновременно. Метод "вписки в запись", изменение установочных параметров метронома, выбор формат файла записи и определение размера буфера ввода/вывода.

Практическое занятие.

Создать маршрутизацию 10 инструментов в Dolby Digital 5.1.

Задания для самостоятельной работы.

Рассказать с пояснением отличия Dolby Surround от Dolby Digital 5.1

Тема 2. 2. Редактирование аудиосигнала в Logic Pro2. Программирование и редактирование MIDI в Logic Pro. (ПК-7)

Лекция.

Практическая работа с композитными дублями и композитным треком. Изучение техник в аппаратном комплексе, назначение трех разных инструментов для мыши, добавление фейдов и кроссфейдов, быстрое удаление неиспользуемых аудиофайлов. Квантизация аудиосигнала, манипулирование звуковой волной при помощи инструмента Flex, деструктивное редактирование аудио в Sample Editor, изучение позиционирования аудио-региона в области Arrange при помощи анкера. Изучение программирования MIDI в редакторе Piano Roll, редактирование скорости нажатия нот в редакторе Hyper Draw. Применение автоматизации пичбенда при помощи Hyper Editor. Прописывание автоматизации: автоматизация громкости в Hyper Draw, автоматизация панорамы в Hyper Editor. Редактирование в редакторе Event List.

Практическое занятие.

С помощью основных техник автоматизации создать автоматизацию громкости в Hyper Draw.

Задания для самостоятельной работы.

Продemonстрировать знания редактирования в редакторе Event List.

Тема 3. 3. Программирование барабанов в Logic Pro. Манипуляция темпа с использованием функции Time Stretching (ПК-7)

Лекция.

Прослушивание библиотеки барабанных установок и подбор звуков. Использование Step Sequencer, программирование паттерна. Редактирование значений скорости нажатия нот и акцентов, создание собственного набора Hyper Set. Рисование барабанной дроби в Hyper Set и преобразование MIDI-секвенции в аудио-регион. Преобразование аудио-петли в трек семплерного инструмента. Изучение метода согласования проектного темпа с темпом аудио-региона. Распознавание темпа аудио-файла, вырезание петли. Использование Loop Browser. Выбор тональности проекта, изменение темпа и темповых кривых. Изучение создания петель Apple Loops. Изменение высоты звучания и скорости при помощи Varispeed. Растягивание звучания по времени и согласование темпа при помощи Flex Time. Создание эффекта замедления грампластинки.

Практическое занятие.

Создать несколько наборов Hyper Set.

Задания для самостоятельной работы.

Продemonстрировать преобразование MIDI-секвенции в аудио-регион.

Тема 4. 4. Подготовка проекта к микшированию. Автоматизация микса и применение управляющих консолей. (ПК-7)

Лекция.

Изучение быстрого создания разметки для структуры проекта, быстрая маркировка регионов, настройка отображения треков. Обзор микшера и настройка канальных линеек. Использование плагинов. Три метода группировки канальных линеек в группы. Создание дополнительных каналов обработки. Создание групповых и FX каналов в области аранжировки. Применение плагинов в мультисканальном режиме. Развитие навыка создания автоматизации. Точная подгонка параметров. Копирование, перемещение, вырезание автоматизации. Запись автоматизации в режиме Touch, запись автоматизации в режиме Latch, запись автоматизации в режиме Write. Запись автоматизации плагинного байпаса. Применение и использование Automation Quick Access для управляющих консолей.

Практическое занятие.

Продemonстрировать быструю маркировку регионов, настроить отображение треков.

Задания для самостоятельной работы.

Продemonстрировать применение плагинов в мультисканальном режиме.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	1. Современные технологии звука. 2. Запись аудиосигнала в Logic Pro	Другие формы контроля	20	20-15 баллов - задание выполнено технически верно, художественный компонент соблюден 14-12 баллов - задание выполнено технически корректно, художественный компонент частично соблюден 11-8 баллов - задание выполнено с техническими замечаниями, художественный компонент не соблюден 7-0 баллов - задание не выполнено технически корректно, художественный компонент не соблюден
2.	2. Редактирование аудиосигнала в Logic Pro2. Программирование и редактирование MIDI в Logic Pro.	Другие формы контроля (контрольный срез)	10	10-8 баллов - ответ в рамках темы 7-6 баллов - ответ с нарушениями 5-4 балла - ответ дан частично 3-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
		Другие формы контроля	15	15-13 баллов - задание выполнено технически верно, художественный компонент соблюден 12-10 баллов - задание выполнено технически корректно, художественный компонент частично соблюден 9-6 баллов - задание выполнено с техническими замечаниями, художественный компонент не соблюден 5-0 баллов - задание не выполнено технически корректно, художественный компонент не соблюден
3.	3. Программирование барабанов в Logic Pro. Манипуляция темпа с использованием функции Time Stretching	Другие формы контроля	20	20-15 баллов - задание выполнено технически верно, художественный компонент соблюден 14-12 баллов - задание выполнено технически корректно, художественный компонент частично соблюден 11-8 баллов - задание выполнено с техническими замечаниями, художественный компонент не соблюден 7-0 баллов - задание не выполнено технически корректно, художественный компонент не соблюден
4.	4. Подготовка проекта к микшированию. Автоматизация микса и применение управляющих консолей.	Другие формы контроля (контрольный срез)	10	10-8 баллов - ответ в рамках темы 7-6 баллов - ответ с нарушениями 5-4 балла - ответ дан частично 3-0 баллов - ответ дан с критическими нарушениями/ответ не дан
		Другие формы контроля	15	15-13 баллов - задание выполнено технически верно, художественный компонент соблюден 12-10 баллов - задание выполнено технически корректно, художественный компонент частично соблюден 9-6 баллов - задание выполнено с техническими замечаниями, художественный компонент не соблюден 5-0 баллов - задание не выполнено технически корректно, художественный компонент не соблюден
5.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
6.	Премиальные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - активность во время практических занятий – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в конференции по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20

7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	50	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Другие формы контроля

Тема 1. 1. Современные технологии звука. 2. Запись аудиосигнала в Logic Pro

Создать запись дополнительных дублей в режиме Cycle.

Осуществить многодорожечную запись в редакторе.

Тема 2. 2. Редактирование аудиосигнала в Logic Pro2. Программирование и редактирование MIDI в Logic Pro.

Продемонстрировать деструктивное редактирование аудиосигнала в Sample Editor.

Продемонстрировать знания редактирования в редакторе Event List.

Тема 3. 3. Программирование барабанов в Logic Pro. Манипуляция темпа с использованием функции Time Stretching

Продемонстрировать растягивание звучания по времени и согласование темпа при помощи Flex Time.

Продемонстрировать изменение высоты звучания и скорости при помощи Varispeed.

Тема 4. 4. Подготовка проекта к микшированию. Автоматизация микса и применение управляющих консолей.

Продемонстрировать быструю запись автоматизации в режиме Touch.

Осуществить быструю запись по техническому заданию

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-7)

1. Назовите основные диалоговые окна для первичной настройки Logic Pro
2. Назовите базовый функционал, с помощью которого в Logic Pro осуществляются: запись, сведение, мастеринг
3. Назовите настраиваемые технические параметры проекта в Logic Pro
4. Назовите пути маршрутизации, эквализации, панорамирования в Logic Pro
5. Назовите базовые средства композиции звукового сопровождения проектов аудиовизуального творчества, доступные в Logic Pro
6. Назовите не менее 5 параметров в Logic Pro, позволяющих обработать входной и выходной сигналы

7. Работа с концертными проектами в Logic Pro
8. Плагины для Logic Pro и их значение для работы звукорежиссёра
9. Подключение звуковых устройств к Logic Pro
10. Опишите процесс работы в Logic Pro в связи с техническими заданиями (ситуация назначается преподавателем)

Типовые задания для зачета (ПК-7)

1. В соответствии с техническим заданием осуществить индивидуальный проект в Logic Pro
2. В соответствии с техническим заданием осуществить групповой проект в Logic Pro

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-7	Анализирует историю саунд-дизайна, формирует субъективный звуковой образ, настраивает программу LOGIC PRO через окно Preferences, работает с функционалом
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-7	Не анализирует историю саунд-дизайна, не формирует субъективный звуковой образ, не настраивает программу LOGIC PRO через окно Preferences, не работает с функционалом

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Васенина С. А. Музыкальная звукорежиссура: моделирование пространства фонограммы : монография. - Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория (ННГК), 2016. - 112 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483034>
2. Садкова, О. В. Музыкальная акустика. Тетрадь 1 : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 53.05.03 «музыкальная звукорежиссура», 53.05.06 «композиция», 53.05.05 «музыковедение». - Весь срок охраны авторского права; Музыкальная акустика. Тетрадь 1. - Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки, 2015. - 84 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49908.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Рахманова, Н. Н. Требования по профессиональным дисциплинам по специальности «Музыкальная звукорежиссура» : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «музыкальная звукорежиссура». - 2024-01-18; Требования по профессиональным дисциплинам по специальности «Музыкальная звукорежиссура». - Нижний Новгород: Нижегородская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки, 2015. - 64 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/49911.html>

6.3 Иные источники:

1. Нотный сайт - <http://www.barnhouse.com>
2. Нотный сайт - <https://musescore.com>
3. Нотный архив Бориса Тараканова - <http://notes.tarakanov.net/katalog/kompozitsii>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского" 25.07.2017 189,00 MB 10.2.5.3201

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
6. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.