Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Северо-Западный университет»1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борзов Александр Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 17:16:29
Уникальный программный ключ:
455c1bb9c883bfa2e44bcad3e1ef4a33800

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕРНЕТ-РЕШЕНИЯ И МЕДИАТЕХНОЛОГИИ», компонента, формируемого участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования – специалитет

55.05.01 РЕЖИССУРА КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ

направленность (профиль) программы специалитета –
«Режиссер мультимедиа»

(*срок получения образования*
по программе специалитета – 5 лет
форма обучения – очная)

Санкт-Петербург, 2026

1 Приказом ректора Автономной некоммерческой организации высшего образования «Северо-Западный университет» от 07.08.2026 № 21/1/26-О внесены изменения в обязательные компоненты основной образовательной программы высшего образования в части уточнения дат, устанавливающих периоды ее реализации для обучающихся 2026 года набора.

Изначально компоненты основной образовательной программы высшего образования для обучающихся 2026 года набора были утверждены приказом ректора Автономной некоммерческой организации высшего образования «Северо-Западный университет» от 13.04.2026 № 14/1/26-О.

Рабочая программа учебной дисциплины **ИНТЕРНЕТ-РЕШЕНИЯ И МЕДИАТЕХНОЛОГИИ**, компонента, формируемого участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы специалитета по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**» разработана с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы образовательной организации.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована образовательной организацией при реализации учебной дисциплины **ИНТЕРНЕТ-РЕШЕНИЯ И МЕДИАТЕХНОЛОГИИ** (контактная работа педагогического работника с обучающимся при проведении практических/ лабораторных занятий (при наличии) по дисциплине), компонента, формируемого участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы специалитета по направлению подготовки по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа»**, в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей основной образовательной программы высшего образования.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основная цель – ознакомление студентов с основами и спецификой Интернет-решения и медиапроизводства как синтеза художественно творческой, технико-технологической и организационной деятельности по созданию анимационного, интерактивного проекта.

Задачи дисциплины:

дать представление о базовых вопросах, связанных с созданием проекта от начальной идеи до окончательного воплощения на экране, раскрывает особенности различных видов и форматов, формирует ясное понимание студентами основных этапов создания медиа проекта;

ознакомить с базовыми принципами работы аппаратной части, используемой при создании проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Художественное проектирование современных мультимедиа» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции ПК-1 (Табл. 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПК- 2 Способен применять на практике принципы режиссерского	ПК-2.1.	Знать: аналитические системы интерактивных проектов;
	ПК-2.2	Уметь: глубоко анализировать литературные произведения

анализа литературных произведений, интерактивных сценариев, выбранных для воплощения в мультимедиа проектах	ПК-2.3	Уметь создавать режиссёрскую экспликацию мультимедиа проекта
	ПК-2.4	Уметь работать над драматургической основой мультимедиа проекта, разработать мультимедиа проект на основе литературного произведения или разработка оригинального сценария (совместно с драматургом)
	ПК-2.5.	Владеть навыками режиссерского анализа литературных произведений, интерактивных сценариев

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая объем трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 2

Вид учебной работы		**Количество часов**		
		Всего по уч.	**В т.ч. по**	
			1	2
Работа с преподавателем (аудиторные занятия):				**–**
Теоретический блок:				
Лекции				–
Практический блок:				–
Практические и семинарские занятия		**36**	36	–
Самостоятельная работа обучающихся		**36**	36	–
Форма промежуточной аттестации – экзамен				–
Общая трудоемкость	**Акад. час.**	**72**	**72**	**–**
	З. е.	**2**	**2**	**–**

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематическое содержание разделов дисциплины

5.2. Общий план лекций и семинаров

5.3. Содержание лекций и семинаров

Тема 1. Индустрия медиматехнологий
Место интерактивных медиа в индустрии развлечений. Общая характеристика медиапространства. Процессы глобализации и интеграции, влияющие на особенности производства интерактивных медиа. Понятие кроссмедиа. Интернет как основной канал коммуникации.
Тема 2. Студии и компании, занятые производством медиапродукции
Общая характеристика студии: структура студии, отделы, кадровый состав, техническое оснащение. Ведущие профессии, участвующие в создании интерактивного проекта. Круг профессиональных обязанностей и специфика работы в медиаиндустрии сценариста, режиссёра, продюссера, оператора, фотографа, художника-постановщика, звукорежиссёра, композитора, художника-аниматора, программиста и др.
Тема 3. Организационно-производственная деятельность по созданию медиапродукции.
Задачи и функции разработчиков на различных этапах создания интерактивного проекта.

Взаимодействие продюссера, главного менеджера с различными членами творческого коллектива. Подчинение технических средств и технологии реализации медиапродукции. Этапы проектирования медиаролдукциии: замысел, техническое задание, эскизный проект, черновой проект, технологический проект, макетирование, испытания и т.д.
Тема 4. Препродакшн.
Планирование работ по созданию медиаподукции исходя из бюджета проекта. Разработка календарного плана производства визуальных эффектов. Управление производственными процессами разработки проекта. Работа в подготовительный период: утверждение заявки, написание сценария интерактивного проекта, режисссёрская разработка, создание раскадровок, разработка эскизов персонажей и среды, создание аниматика, планирование сложных спецэффектов в период препродакшн.
Тема 5. Продакшн.
Организационно-производственная деятельность в период продакшн. Подбор и разработка технико-технологических средств, необходимых для реализации проекта: Программный комплекс, оборудование съёмочных площадок и павильонов Motion Capture. Руководство коллективом специалистов по созданию медиапродукции. Съемка необходимых видеоматериаллов, фотографий. Захват движения и трёхмерное сканирование. Запись на площадке звука. Методика и практика работы с композитором
Тема 6. Постпродакшн
Монтаж видеоматериалла. Создание визуальных эффектов. Работа со звуком (озвучание, запись речи, шумов, запись музыки, сведение фонограмм). Разработка, просмотр и тестирование контента.
Тема 7. Авторские программы по созданию интерактивных аудио медиа Adobe Audition, Magix Samplitude Pro X, Avid ProTools 10 и их аналоги.
Возможности и особенности программ, достоинства и недостатки.
Тема 8. Специфика производства различных видов медиапродукции
Особенности производства различных видов медиапродукции: гипервидео, web проектов.
Тема 9. Реализация проекта
Способы реализации медиапродукции в зависимости от её вида. Создание технической базы для реализации и поддержки проекта.

6. Тематика курсовых работ/проектов
Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы
Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Для обучающегося, осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы по направлению подготовки **Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа»**, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 13.04.2026 № 03/26), утверждённой ректором Автономной некоммерческой организации высшего образования **«Северо-Западный университет»** 13.04.2026, **по индивидуальному учебному плану** (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося*), **Университет:**
- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке, согласно соответствующему локальному нормативному акту, **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (*учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося*);
- устанавливает для конкретного обучающегося по индивидуальному учебному плану

одинаковые дидактические единицы - элементы содержания учебного материала, изложенного в виде утверждённой в установленном образовательной организацией порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой Университетом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы специалитета по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения, Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**», форма обучения – очная, как и для обучающего, осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (специалиста) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководящими и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;
- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (специалиста) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу (*при необходимости*).

Для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и инвалида, осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы по направлению подготовки **Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**», одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 13.04.2026 № 03/26), утверждённой ректором Автономной некоммерческой организации высшего образования **«Северо-Западный университет»** 13.04.2026, (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*), **Университет:**

- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (специалиста) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) (*учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося*);
- устанавливает для конкретного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья содержание образования (**одинаковые дидактические единицы** - элементы содержания учебного материала, как и для обучающего, осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе) и условия организации обучения, изложенного в виде утверждённой в установленном Университетом порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой им адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы специалитета по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения, Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**», а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (для конкретного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*);
- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (специалиста) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления такого обучающегося (специалиста) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных

на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководящими и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;
- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу (*при необходимости*).

9. Особенности организации образовательной деятельности по учебной дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения, Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**», одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 13.04.2026 № 03/26), утверждённой ректором Автономной некоммерческой организации высшего образования **«Северо-Западный университет»** 13.04.2026, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) осуществляется Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Образовательной организацией созданы специальные условия для получения высшего образования по основной образовательной программе высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе специалитета по направлению подготовки **55.05.01 Режиссура кино и телевидения, Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа**», одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 13.04.2026 № 03/26), утверждённой ректором Автономной некоммерческой организации высшего образования **«Северо-Западный университет»** 13.04.2026, обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание образовательной организации и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение указанной выше основной образовательной программы высшего образована обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

При получении высшего образования по указанной выше основной образовательной программе высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (специалиста) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

В целях доступности получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе по направлению подготовки

55.05.01 Режиссура кино и телевидения, Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа», утверждённой ректором Автономной некоммерческой организации высшего образования **«Северо-Западный университет»** 13.04.2026, лицами с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (специалиста) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) образовательной организацией обеспечивается:

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и дублируется шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию образовательной организации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определено с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

Используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):

- серверные и пользовательские операционные системы: Microsoft Windows 10 Pro Education лицензионный договор № ЛД/836/782201 от 01.09.2021 до 28.02.2023 (с продлением до 28.08.2024 и далее каждые 18 месяцев), Ubuntu, Debian FreeBSD, Linux.
- пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler;
- офисные пакеты: Microsoft 365 лицензионный договор № ЛД/836/782202 от 01.09.2021 до 01.09.2024, OpenOffice (*отечественное производство*), LibreOffice;
- облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites;
- веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Яндекс (*отечественное производство*);
- программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (*отечественное производство*) лицензионный договор № ЦС21-003296 04.04.2022 до 04.04.2026, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (*отечественное производство*) лицензионный договор № 21-04/22 от 15.04.2022 до 15.04.2026;

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

https://primo.nlr.ru/ - Каталог российской национальной библиотеки
https://urait.ru/ - Электронная библиотечная система «Юрайт»
http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://92.255.101.238:56666/CGI/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe - Электронная библиотечная система «Ирбис»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А	**Специализированные многофункциональные учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования**: Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор
	Помещения для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер
	Используемое программное обеспечение (*комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства*): - серверные и пользовательские операционные системы: Microsoft Windows 10 Pro Education лицензионный договор № ЛД/836/782201 от 01.09.2021 до 28.02.2023 (с продлением до 28.08.2024 и далее каждые 18 месяцев), Ubuntu, Debian FreeBSD, Linux. - пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler; - офисные пакеты: Microsoft 365 лицензионный договор № ЛД/836/782202 от 01.09.2021 до 01.09.2024, OpenOffice (отечественное производство), LibreOffice; - облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites; - веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Яндекс (отечественное производство); - программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (отечественное производство) лицензионный договор № ЦС21-003296 04.04.2022 до 04.04.2026, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (отечественное производство) лицензионный договор № 21-04/22 от 15.04.2022 до 15.04.2026;

12. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:
- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины с помощью системы moodle;

- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Программой дисциплины предусмотрено проведение установочных лекционных занятий, на которых дается основной материал, и практических занятий, предполагающих формирования умений и навыков необходимых для работы в системе moodle. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием системы дистанционного обучения moodle.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – итоговое тестирование в системе moodle. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 1

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
Дисциплина ИНТЕРНЕТ-РЕШЕНИЯ И МЕДИАТЕХНОЛОГИИ
55.05.01 Режиссура кино и телевидения
Направленность (профиль) программы специалитета – «Режиссер мультимедиа»

1. **Основная литература**

1. Блок, Брюс. Визуальное повествование. Создание визуальной структуры фильма, ТВ и цифровых медиа: учебное изд. / Б. Блок; пер. с англ.: Ю. Чиликина; ред.: В. Монетов, М. Казючиц; Гуманитар. ин-т теле- и радиовещания им. М.А. Литовчина. - 2-е изд. - М.: ГИТР, 2012. - 320 с.
2. Маэстри, Дж. Компьютерная анимация персонажей : Самоучитель(+CD) = Digital character animation 2 : Vol.1: Essential Techniques / Дж. Маэстри; Пер. С. Базаев. - СПб. : Питер, 2001. - 327 с.
3. Уорд, Питер. Композиция кадра в кино и на телевидении: рекомендовано методсоветом ВУЗа / У. Питер; Пер. с англ. Д.М. Демурова, Ред. С.И. Жданова. - М.: ГИТР, 2005. - 196 с.
4. Уайатт, Хилари.Монтаж звука в теле- и кинопроизводстве. Знакомство с технологиями и приемами : учебное издание / Х. Уайтт, Т. Эмиес ; Пер. с англ. П. В. Смоляковой ; Под ред. А. К. Чудинова. - 3-е изд. - М. : ГИТР, 2006. - 272 с. : ил.

2. **Дополнительная литература:**

1. Акустика/ Ефимов А.П., Никонов А.В., Сапожков М.А., Шоров В. И., Подред М.А. Сапожкова — М., Радио и связь, 1989 -336 с.
2. АлдошинаИ Основы психоакустики. Часть 6 Слуховая маскировка//Звукорежиссер, 2000 — №2 — С 40—44
3. Акимов П., Сенин А., Соленов В. Сигналы и их обработка в информационных системах
4. Ахмед Н., Рао К.Р. Ортогональные преобразования при обработке цифровых сигналов/ Пер с англ. Под ред. И. Б. Фоменко — М Связь, 1980 — 248 с
5. Бедняков М. Знакомьтесь — MAXI SOUND 64//Подводная лодка, 1998 — №3 — С 37-39

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.