



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности
А.Н. Бескопыйный
личная подпись инициалы, фамилия

**Применение нейронных сетей для генерации
мультимедиа контента**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Медиа технологии**
Учебный план 090402МИК_54_1-22.plx
Направление (спец.) 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль(спец.) 09.04.02 Интеллектуальные медиа технологии
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 75
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Бескопыйный Алексей Николаевич
Должность: Проректор по учебной работе и
международной деятельности
Дата подписания: 28.06.2022 15:29:52
Уникальный программный ключ:

Рабочая программа составлена:

Доц. _____ Трубчик И.С.

Рецензент(ы):

ПАО Сбербанк, Акционерное общество _____ Бирюков В.В.

"Сбербанк-Технологии" главный
руководитель ИТ-направления Дивизион
бизнес приложения, Кластер DataSpace

Руководитель подразделения работы с
данными в Технологическом центре
Accenture в России _____ Сумцова Н.Д.

Рабочая программа дисциплины

Применение нейронных сетей для генерации мультимедиа контента

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению
подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Медиатехнологии

Протокол от 08.10.2021 г. № 2

Срок действия программы: 2022-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Медиатехнологии _____ и.о. Верченко Юлия
Константиновна

Заведующий выпускающей кафедры _____ и.о. Верченко Юлия
Константиновна

Председатель НМС УГН(С) 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника _____ Заведующий кафедрой "ИТ",
Д.т.н., профессор, Соболев Б.В.
_____ 2022 г. № _____

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника _____

Заведующий кафедрой "ИТ",
Д.т.н., профессор, Соболев Б.В.

_____ г. № _____

Рабочая программа по дисциплине «Применение нейронных сетей для генерации мультимедиа контента»
проанализирована и признана актуальной для исполнения в _____ - _____ учебном году.

Протокол заседания кафедры «Медиа технологии» от _____ г. № _____

Зав. кафедрой _____

и.о. Верченко Юлия
Константиновна

_____ г. № _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями дисциплины являются:
1.2	-формирование у студентов теоретических знаний в области глубокого обучения нейронных сетей, ознакомление с базовыми и современными подходами к обработке информации, используемыми для генерации мультимедийного контента методами искусственного интеллекта;
1.3	-формирование практических навыков по использованию методов искусственного интеллекта для генерации мультимедийного контента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Искусственный интеллект в креативных технологиях
2.1.2	Искусственный интеллект в игровой индустрии
2.1.3	Искусственный интеллект в масс-медиа
2.1.4	Методы и алгоритмы машинного обучения
2.1.5	Прикладная математика
2.1.6	Информационные системы и технологии в научных исследованиях
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Проект - применение машинного обучения в креативных индустриях
2.2.4	Методы машинного обучения обработки естественного языка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Разрабатывает концепцию проекта в рамках научной постановки проблемы: формулирует цели, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
Знать:	
	методы определения постановки целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определение приоритетов
	этапы разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы
	методы управления проектами, в том числе с использованием современного программного обеспечения
Уметь:	
	определять цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определять приоритеты
	определять актуальность проекта и возможные сферы применения проекта
	применять современное программное обеспечение для разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы
Владеть:	
	практическими навыками определения цели проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях
	практическими навыками определения актуальность проекта и возможными сферами применения проекта
	современными программными средствами для разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы
УК-2.2: Планирует необходимые ресурсы	
Знать:	
	методы календарного планирования
	методы ресурсного планирования
	методы сетевого планирования
Уметь:	
	анализировать план работ и стоимость проекта
	анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта

	выполнять все этапы ресурсного планирования с помощью современного программного обеспечения
Владеть:	
	практическими навыками анализа плана работ и стоимости проекта
	практическими навыками оптимизации плана работ и стоимости проекта
	современными программными средствами для календарного, ресурсного и сетевого планирования
УК-2.3: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования и осуществляет мониторинг хода его реализации	
Знать:	
	модели жизненного цикла ИТ-решений и их соотнесение с этапами жизненного цикла проекта
	методологии внедрения ИТ-решений крупнейших мировых вендоров, международные стандарты по управлению ИТ-услугами
	современные инструменты, языки, средства планирования и мониторинга реализации проекта
Уметь:	
	применять инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта, управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта
	адаптировать модель жизненного цикла ИТ-проекта в зависимости от решаемых задач и особенностей программного обеспечения
	применять современные инструменты, языки, средства планирования и мониторинга реализации проекта
Владеть:	
	практическими навыками планирования хода реализации проекта
	практическими навыками мониторинга и адаптации жизненного цикла ИТ-проекта в зависимости от решаемых задач
	современными языками, инструментальными средствами планирования и мониторинга реализации проекта
ПК-1 : Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	
ПК-1.1: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	
Знать:	
	Методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта
	Критерии выбора методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
	Методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
Уметь:	
	Выбирать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
	Применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
	Интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
Владеть:	
	Навыками выбора методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
	Навыками применения методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
	Навыками интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
ПК-7 : Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	
ПК-7.1: Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	
Знать:	
	знает модели искусственных нейронных сетей и инструментальные средства для решения поставленной задачи
	знает модели искусственных нейронных сетей и соотносит их с поставленной задачей, инструментальные средства для решения поставленной задачи
	знает модели искусственных нейронных сетей и соотносит их с поставленной задачей, различные методы оценивания эффективности применения модели, инструментальные средства и их границы применимости для решения поставленной задачи

Уметь:	
	разрабатывать модели искусственных нейронных сетей на языках программирования Python, Java, C++ с применением инструментальных средств
	выбирать модель искусственной нейронной сети в соответствии с поставленной задачей и разрабатывать ее код на языках программирования Python, Java, C++ с применением инструментальных средств
	выбирать модель искусственной нейронной сети в соответствии с поставленной задачей и разрабатывать ее код на языках программирования Python, Java, C++ с применением инструментальных средств, а также обосновывать эффективность выбранной модели для решения поставленной задачи
Владеть:	
	навыками практической разработки моделей искусственных нейронных сетей с применением инструментальных средств
	навыками практической разработки моделей искусственных нейронных сетей с применением инструментальных средств, выбора модели нейронной сети в соответствии с поставленной задачей
	навыками практической разработки моделей искусственных нейронных сетей с применением инструментальных средств, выбора модели нейронной сети в соответствии с поставленной задачей, а также обоснования эффективности применимости определенной модели к решению поставленной задачи
ПК-7.2: Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	
Знать:	
	технические и правовые нормы, утвержденные для создания систем искусственного интеллекта, современные методы управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей
	технические и правовые нормы, утвержденные для создания систем искусственного интеллекта, современные методы управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, а также методы планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ
	технические и правовые нормы, утвержденные для создания систем искусственного интеллекта, современные методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, а также методы планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ
Уметь:	
	применять технические и правовые нормы, утвержденные для создания систем искусственного интеллекта, современные методы управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей
	применять современные методы управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, а также методы планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ
	применять современные методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, методы планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ, а также тенденции развития рынка инструментальных средств для разработки систем искусственного интеллекта
Владеть:	
	практическим опытом применения технических и правовых норм, утвержденных для создания систем искусственного интеллекта, современных методов управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей
	практическим опытом применения современных методов управления работами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, а также методов планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ
	практическим опытом применения современных методов управления работами по созданию (модификации) и сопровождению систем искусственного интеллекта на основе моделей нейронных сетей, методов планирования и оценки эффективности выполнения этапов работ, а также тенденций развития рынка инструментальных средств для разработки систем искусственного интеллекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

	Знать:
3.1.1	основные определения и понятия теории, методологии и практики применения методов глубокого обучения в контексте аналитических работ в информационно-технологическом проекте, методы и известные алгоритмы, средства, модели и инструменты генерации мультимедиа контента
3.2	Уметь:
3.2.1	применять математический аппарат в контексте аналитических работ в информационно-технологическом проекте методами глубокого обучения для генерации мультимедиа контента
3.3	Владеть:

3.3.1	иметь практические навыки применения методов глубокого обучения в контексте аналитических работ в информационно-технологическом проекте для генерации мультимедиа контента
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Разработка нейронных сетей для глубокого обучения						
1.1	Введение в Deep Learning (введение, применение, типы нейронных сетей, модель нейрона, многослойные нейронные сети, многоклассовая классификация, обучение нейронных сетей). Примеры задач /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Инструменты для изучения курса: Jupyter и Google Collab. Особенности работы /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Дополнительные материалы для самостоятельного освоения: основы языка Python; библиотеки Numpy, Pandas (опционально) и Matplotlib; линейная алгебра: векторная алгебра, матричное исчисление; математический анализ: производная, градиент, основы градиентной оптимизации. /Ср/	3	30		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Особенности работы с библиотеками Tensorflow и Sklearn. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Библиотека sklearn. Разбор примера предсказания рейтинга приложения из AppStore /Лаб/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Знакомство с платформой Kaggle. Выполнение задания по треку на этой платформе /Лаб/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Реализация класса Perceptron с пороговой функцией активации и сравнение его с готовым классом из библиотеки scikit-learn. Аналогично реализовать класс neuron и обучение нейрона с различной степенью точности /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Методики и средства генерации мультимедиа контента						
2.1	Генеративные сети для создания изображений 2D и 3D /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Цифровые двойники в медиасфере /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.3	Нейросетевое моделирование в системах дополненной реальности /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Изучение возможностей генеративных моделей в различных сферах деятельности (финансы, технические процессы, медицина, онлайн-обучение, сфера изобразительного искусства и литературы, теле- и интернет-вещание) /Ср/	3	45		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Возможности GAN для обработки звука и потокового видео /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Лабораторные работы №3-6: Генерация изображений при помощи нейросети /Лаб/	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Лабораторные работы 7-8: Генерация звука при помощи нейросети /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Лабораторные работы №9-10: Генерация текстов (подписей для объектов) /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Итоговый контроль						
3.1	Подготовка к защите индивидуального проекта /КСР/	3	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	подготовка к итоговому контролю /ИКР/	3	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	проведение экзамена /Экзамен/	3	35,7		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Чем отличается стохастический градиентный спуск от обычного градиентного спуска?
2. Что такое сигмоида?
3. Что настраивается в линейной регрессии?
4. Что плохого в случайных лесах (random forest)?
5. Как логические модели работают с категориальными признаками?
6. Как линейные модели работают с категориальными признаками?
7. Что означает термин "глубокое обучение"?
8. Зачем нужно обучение по батчам?
9. Как лучше всего выбирать learning rate?
10. Оно позволяет распараллелить процесс подсчёта градиента на несколько машин
11. Оно позволяет сильно экономить по памяти при обучении
12. Оно позволяет быстрее сходиться к минимуму функции потерь (в отличие от градиента по всей выборке)
13. Оно не нужно, всегда можно считать градиент по всей выборке

14. Чем лучше всего инициализировать нейронную сеть?
15. Что такое рекуррентная нейронная сеть?
16. Какие задачи решаются с помощью рекуррентных нейронных сетей?
17. Для какого вида данных были придуманы рекуррентные нейронные сети?
18. Что такое Transfer learning?
20. Вычислите размер после применения операции свёртки к картинке (N, N, m) , размер фильтра (k, k) , шаг 1, нет пэддинга.
22. Стадии языкового анализа для обработки естественного языка
23. Представление звучащей речи и речевой сигнал.
24. Основные задачи автоматической обработки речи.
25. Комплексная обработка речевого сигнала.
26. Компьютерные методы обработки речевого сигнала.
27. Акустические процессоры: основные принципы и устройство.
28. Основные методы генерации речевого сигнала.
29. Основные структурные элементы синтезатора произвольного текста.
30. Методы лингвистического декодирования речевых сигналов.
31. Схема функционирования системы распознавания речи.
32. Конечные автоматы. Типы и представления конечных автоматов.
33. Реализация конечных автоматов.
34. Основные характеристики различных типов формальных грамматик
35. Нормальная форма Бэкуса (НФБ).
36. Формальные и количественные особенности графемного состава естественного языка.
37. Полиграммы и вероятностно-статистический аппарат графематического анализа.
38. Понятие лингвистической дешифровки. Статистические методы в лингвистической де- шифровке.
39. Морфологические модели в системах автоматической обработки текста.
40. Моделирование словоизменения и словообразования.
41. Морфологическая нормализация. Лемматизация.
42. Автоматизированное создание словника.
43. Построение частотных словарей и их использование.
44. Формальное представление синтаксической структуры предложения.
45. Структуры составляющих и структуры зависимостей.
46. Основные алгоритмы синтаксического анализа.
47. Синтаксическая омонимия.
48. Задача (смыслового) анализа как задача перевода.
49. Символьный и вероятностный подходы при извлечении знания.
50. Языки представления знаний.
51. Представление фактографической информации.
52. Системы автоматического индексирования документов и запросов.
53. Тезаурус машинного индексирования.
54. Методы индексирования документов.
55. Тематическое индексирование. Бинарное индексирование.
56. Ключевое индексирование.
57. Поисковый образ документа.
58. Поисковый образ запроса.
59. Автоматическое индексирование документов по текстам рефератов
60. Авторизация текста. Алгоритмы и программные реализации.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплекс оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, вопросы к промежуточной аттестации прилагаются в ФОСе

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Галушкин, А.И.	Теория нейронных сетей: Учеб. пособие	М.: Журн. "Радиотехника", 2000	1
Л1.2	Рашка Себастьян, Логунов А.В.	Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения: Практическое пособие	Москва: ДМК Пресс, 2017	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.3	Павлова, А.И.	Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Чепмен, Н., Чепмен, Д.	Цифровые технологии мультимедиа: пер. с англ.	М.: Вильямс, 2006	1
Л2.2	Дворко, Н.И., Иоскевич, Я.Б.	Мультимедиа: творчество, техника, технология: [монография]	СПб.: СПбГУП, 2005	1
Л2.3	Комаров, А.Е.	Мультимедиа-технология	Москва: Лаборатория книги, 2012	ЭБС
Л2.4	Черных, А.	Мир современных медиа: монография	Москва: ИД Территория будущего, 2007	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1		Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Информационно-аналитическая система «Web of Science». URL: http://apps.webofknowledge.com			
Э2	Информационно-аналитическая система «Scopus». URL: https://www.scopus.com			
Э3	Научная электронная библиотека. URL: https://elibrary.ru/			
Э4	Национальная электронная библиотека. URL: https://нэб.пф/			
Э5	Российская государственная библиотека. URL: https://www.rsl.ru/			
Э6	Соревновательная платформа Kaggle для решения задач с применением нейронных сетей. URL: https://www.kaggle.com/			
Э7	Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/			
6.3 Перечень информационных технологий				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E			
6.3.1.2	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty			
6.3.1.3	Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP UsrCAL			
6.3.1.4	Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP DvcCAL			
6.3.1.5	Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Информационно-аналитическая система «Web of Science». URL: http://apps.webofknowledge.com			
6.3.2.2	Информационно-аналитическая система «Scopus». URL: https://www.scopus.com			
6.3.2.3	Научная электронная библиотека. URL: https://elibrary.ru/			
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека. URL: https://нэб.пф/			
6.3.2.5	Российская государственная библиотека. URL: https://www.rsl.ru/			
6.3.2.6	Соревновательная платформа Kaggle для решения задач с применением нейронных сетей. URL: https://www.kaggle.com/			
6.3.2.7	Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/			
6.3.2.8	Профессиональные услуги аутсорсинга, консалтинга и обучения в области проектного управления http://www.pmcity.ru/projectmanagement/materials/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:

7.1	Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные столами, стульями, доской и мультимедийным оборудованием.
7.2	Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных необходимым программным обеспечением, указанном в п.6.3.1
7.3	Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду ДГТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачей искусственного интеллекта как научного направления является воссоздание с помощью компьютера разумных рассуждений и действий. Из всего многообразия научных и технических исследований, называемых искусственным интеллектом, в учебном курсе «Применение нейронных сетей для генерации мультимедиа контента» выбраны аспекты, связанные с проблемами представления знаний и вывода на знаниях, а также некоторые вопросы построения экспертных систем, являющихся одним из классов интеллектуальных систем.

В соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре образовательной программы 09.04.02 "Информационные системы и технологии направленность", профиль "Интеллектуальные медиатехнологии" предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерное моделирование и визуализация, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.