

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И
ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

Факультет дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

П.В. Данилов

2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ В КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЯХ»**

Санкт-Петербург
2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения»;
- Положение о порядке разработки дополнительных профессиональных программ;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам;
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам.
- Положение о порядке использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе.

Программа разработана на основе ФГОС ВО:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

1.2 Область применения программы

Выпускники, освоившие программу повышения квалификации «Нейронные сети и искусственный интеллект для решения творческих задач в креативных индустриях», могут осуществлять профессиональную деятельность в области творческих индустрий.

1.3 Требования к слушателям (категории слушателей)

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование, либо получать его. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Категории слушателей (целевая аудитория): Сотрудники бюджетных учреждений сферы культуры: организаций высшего образования, профессиональной образовательной организации, детских школ искусств, библиотек, музеев, домов культуры, культурно-досуговых учреждений, организации кинематографии.

1.4 Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью реализации программы повышения квалификации «Нейронные сети и искусственный интеллект для решения творческих задач в креативных индустриях» является совершенствование уже имеющихся компетенций, либо получение новых компетенций для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Программа направлена на получение следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 Способен работать с генеративными моделями искусственного интеллекта в рамках решения творческих задач;

ПК-2 Способен использовать готовые модели: умение применять готовые модели для решения конкретных задач, таких как генерация изображений, видео, музыки или текста;

ПК-3 Способен анализировать и оценивать результаты: умение анализировать и оценивать качество и точность результатов, полученных с помощью генеративных моделей;

ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию генеративных моделей искусственного интеллекта с учетом основных этических принципов Кодекса этики искусственного интеллекта;

ПК-5 Способен эффективно использовать технологии создания авторского контента в творческом предпринимательстве;

ПК-6 Способен использовать нейронные сети и искусственный интеллект для создания и усовершенствования художественного контента творческого продукта.

В результате освоения программы обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и терминологию в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- принципы работы нейронных сетей и их применение в различных областях креативных индустрий;
- методы и алгоритмы обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- принципы работы генеративных моделей и генеративных сетей;
- методы анализа данных и принятия решений с использованием нейронных сетей;
- возможности и ограничения применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- основные принципы создания контента при реализации проектов креативных индустрий;
- методы использования нейронных сетей и искусственного интеллекта в различных областях, включая искусство и медиа;
- генеративные модели и методы творческого искусственного интеллекта;

уметь:

- понимать и анализировать задачи, связанные с обработкой данных и принятием решений в креативных индустриях;
- разрабатывать и реализовывать алгоритмы обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- создавать и обучать генеративные модели и генеративные сети для решения творческих задач;
- анализировать данные и принимать решения с использованием нейронных сетей;
- оценивать возможности и ограничения применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- применять полученные знания и навыки для решения практических задач в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- использовать инструменты искусственного интеллекта для создания креативного контента;
- применять методы искусственного интеллекта для генерирования новых идей и подходы в творческих областях;

владеть:

- методами и алгоритмами обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- навыками создания и обучения генеративных моделей и генеративных сетей;
- методами анализа данных и принятия решений с использованием нейронных сетей;

- навыками оценки возможностей и ограничений применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- навыками решения практических задач в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- методами поиска нестандартных решений;
- практиками нейроэффективности;
- навыками генерации идей;
- навыками использования инструментальных средств создания контента при реализации проектов креативной индустрии;
- методами искусственного интеллекта для генерирования новых идей и подходов в творческих областях;
- опытом использования инструментов искусственного интеллекта для создания креативного контента;

1.5 Форма обучения, режим занятий и общая трудоемкость

Общая трудоемкость за весь период обучения составляет 36 академических часов и включает все виды аудиторной работы слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: при любой технологии обучения учебная нагрузка устанавливается не более 56 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Слушатели, успешно освоившие программу повышения квалификации и прошедшие итоговую аттестацию, получают по результатам обучения удостоверение о повышении квалификации установленного образца.



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе
П.В. Данилов
2024 г.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы — программа повышения квалификации

«НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ В КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЯХ»

Темы	Общая трудоемкость, час	Дистанционные занятия, час			Промежуточная аттестация	
		Всего	Лекции	Практические занятия, семинары	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7
Введение в искусственный интеллект	2	2	-	2		
История развития искусственного интеллекта	2	2	-	2		
Основные направления и тенденции развития искусственного интеллекта	2	2	-	2		
Современные достижения в области искусственного интеллекта	2	2	-	2		
Нейронные сети и генеративные модели для творчества	4	4	-	4		
Обработка изображений и видео с помощью искусственного интеллекта	6	6	-	6		
Обработка текста и естественного языка с помощью искусственного интеллекта	6	6	-	6		
Нейронные сети как новая форма креативного самовыражения			-	4		
«Выравнивание» искусственного интеллекта	2	2	-	2		
Этические и правовые аспекты применения искусственного интеллекта	4	4	-	4		
Итоговая аттестация	2				+	
Итого	36	34		34		

4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочая программа дисциплины

«Основные подходы к созданию креативных кластеров и реализации проектов для творческих индустрий»

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения программы:

Процесс изучения программы направлен на формирование компетенций:

ПК-1 Способен работать с генеративными моделями искусственного интеллекта в рамках решения творческих задач;

ПК-2 Способен использовать готовые модели: умение применять готовые модели для решения конкретных задач, таких как генерация изображений, видео, музыки или текста;

ПК-3 Способен анализировать и оценивать результаты: умение анализировать и оценивать качество и точность результатов, полученных с помощью генеративных моделей;

ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию генеративных моделей искусственного интеллекта с учетом основных этических принципов Кодекса этики искусственного интеллекта;

ПК-5 Способен эффективно использовать технологии создания авторского контента в творческом предпринимательстве;

ПК-6 Способен использовать нейронные сети и искусственный интеллект для создания и усовершенствования художественного контента творческого продукта.

В результате освоения программы обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и терминологию в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- принципы работы нейронных сетей и их применение в различных областях креативных индустрий;
- методы и алгоритмы обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- принципы работы генеративных моделей и генеративных сетей;
- методы анализа данных и принятия решений с использованием нейронных сетей;
- возможности и ограничения применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- основные принципы создания контента при реализации проектов креативных индустрий;
- методы использования нейронных сетей и искусственного интеллекта в различных областях, включая искусство и медиа;
- генеративные модели и методы творческого искусственного интеллекта;

уметь:

- понимать и анализировать задачи, связанные с обработкой данных и принятием решений в креативных индустриях;
- разрабатывать и реализовывать алгоритмы обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- создавать и обучать генеративные модели и генеративные сети для решения творческих задач;
- анализировать данные и принимать решения с использованием нейронных сетей;
- оценивать возможности и ограничения применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- применять полученные знания и навыки для решения практических задач в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- использовать инструменты искусственного интеллекта для создания креативного контента;

- применять методы искусственного интеллекта для генерирования новых идей и подходы в творческих областях;

владеть:

- методами и алгоритмами обработки изображений, видео, текста и звука с использованием нейронных сетей;
- навыками создания и обучения генеративных моделей и генеративных сетей;
- методами анализа данных и принятия решений с использованием нейронных сетей;
- навыками оценки возможностей и ограничений применения нейронных сетей в креативных индустриях;
- навыками решения практических задач в области нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- методами поиска нестандартных решений;
- практиками нейроэффективности;
- навыками генерации идей;
- навыками использования инструментальных средств создания контента при реализации проектов креативной индустрии;
- методами искусственного интеллекта для генерирования новых идей и подходов в творческих областях;
- опытом использования инструментов искусственного интеллекта для создания креативного контента;

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательные учебные занятия (всего)	34
в том числе:	
<i>практические занятия, семинары</i>	34
Аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

Введение. Основные понятия и терминология в области искусственного интеллекта. Предпосылки появления искусственного интеллекта. Подходы к созданию искусственного интеллекта. Принципы работы искусственного интеллекта. Типы искусственного интеллекта и их применение.

1. Семинарские занятия — 2 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта

Введение. Зарождение искусственного интеллекта в середине XX века. Развитие символического подхода к созданию искусственного интеллекта. Развитие статистического подхода к созданию искусственного интеллекта. Развитие нейронного подхода к созданию искусственного интеллекта. Основные достижения в области искусственного интеллекта.

1. Семинарские занятия — 2 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос.

Тема 3. Основные направления и тенденции развития искусственного интеллекта

Введение. Основные направления развития искусственного интеллекта. Развитие искусственного интеллекта в области обработки естественного языка. Развитие искусственного интеллекта в области компьютерного зрения. Развитие искусственного интеллекта в области робототехники. Развитие искусственного интеллекта в области автономных транспортных средств. Развитие искусственного интеллекта в области медицины и здравоохранения. Развитие искусственного интеллекта в области финансов и бизнеса. Развитие искусственного интеллекта в области развлечений и игр. Развитие искусственного интеллекта в области энергетики и экологии. Развитие искусственного интеллекта в области безопасности и обороны. Развитие искусственного интеллекта в области образования и науки.

1. Семинарские занятия— 2 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос.

Тема 4. Современные достижения в области искусственного интеллекта

Развитие глубокого обучения и нейронных сетей. Развитие алгоритмов машинного обучения. Развитие технологий обработки естественного языка. Развитие компьютерного зрения и распознавания образов. Развитие робототехники и автономных систем. Развитие технологий искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении. Развитие технологий искусственного интеллекта в финансах и бизнесе. Развитие технологий искусственного интеллекта в развлечениях и играх. Развитие технологий искусственного интеллекта в энергетике и экологии. Развитие технологий искусственного интеллекта в безопасности и обороне. Развитие технологий искусственного интеллекта в образовании и науке.

1. Семинарские занятия — 2 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос.

Тема 5. Нейронные сети и генеративные модели для творчества

Введение в нейронные сети и генеративные модели. Принципы работы нейронных сетей. Генеративные модели и их применение в творчестве. Генеративные модели для обработки изображений. Генеративные модели для обработки видео. Генеративные модели для обработки текста. Генеративные модели для обработки звука. Примеры использования нейронных сетей и генеративных моделей в творчестве.

1. Семинарские занятия – 4 часа
2. Форма текущего контроля — устный опрос

Тема 6. Обработка изображений и видео с помощью искусственного интеллекта

Введение в обработку изображений и видео с помощью искусственного интеллекта. Методы и алгоритмы обработки изображений с использованием искусственного интеллекта. Обработка изображений для улучшения качества и изменения стиля. Обработка изображений для создания эффектов и фильтров. Обработка видео с помощью искусственного интеллекта. Примеры использования обработки изображений и видео с помощью искусственного интеллекта в творчестве.

1. Семинарские занятия – 6 часов
2. Форма текущего контроля — устный опрос

Тема 7. Обработка текста и естественного языка с помощью искусственного интеллекта

Введение в обработку текста и естественного языка с помощью искусственного интеллекта. Методы и алгоритмы обработки текста с использованием искусственного интеллекта. Обработка текста для анализа и извлечения информации. Обработка текста для генерации и перевода. Обработка естественного языка для распознавания и синтеза речи. Примеры использования обработки текста и естественного языка с помощью искусственного интеллекта в творчестве.

1. Семинарские занятия — 6 часов

2. Форма текущего контроля — устный опрос

Тема 8. Нейронные сети как новая форма креативного самовыражения

Введение в нейронные сети как новую форму креативного самовыражения. Принципы работы нейронных сетей. Генеративные модели и их применение в творчестве. Генеративные модели для обработки изображений. Генеративные модели для обработки видео. Генеративные модели для обработки текста. Генеративные модели для обработки звука. Примеры использования нейронных сетей и генеративных моделей в творчестве.

1. Семинарские занятия — 4 часа
2. Форма текущего контроля — устный опрос

Тема 9. «Выравнивание» искусственного интеллекта

Определение понятия «выравнивание» искусственного интеллекта (ИИ). Технические направления исследований в области выравнивания ИИ. Обзор этических и технических проблем, связанных с выравниванием ИИ. Трудности, связанные с приведением систем ИИ в соответствие с человеческими ценностями. Баланс между инновациями и этической ответственностью при выравнивании ИИ. Возможные последствия выравнивания ИИ и их влияние на общество. Последствия неправильного выравнивания систем ИИ. Потенциальные риски и проблемы, которые могут возникнуть в связи с разработкой все более автономных и мощных систем ИИ.

Правовые и этические аспекты выравнивание ИИ

1. Семинарские занятия — 2 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос

Тема 10. Этические и правовые аспекты применения искусственного интеллекта

Введение в этические и правовые аспекты искусственного интеллекта. Этические принципы использования искусственного интеллекта. Правовые аспекты использования искусственного интеллекта. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в искусстве и культуре. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в дизайне и архитектуре. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в музыке и звуке. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в кино и телевидении. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в играх и виртуальной реальности. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в музейном деле и наследии. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в туризме и гостеприимстве. Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в образовании и науке в сфере культуры

1. Семинарские занятия — 4 часа.
2. Форма текущего контроля — устный опрос

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации дисциплины необходим компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и оборудованный выходом в Интернет.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
От Тьюринга до глубокого обучения: краткая история искусственного интеллекта	Лекции, практические занятия	Pruffme
Раскрытие творческого потенциала с помощью ИИ	Лекции, практические занятия	Pruffme
Новые горизонты: баланс между прогрессом и ответственностью	Лекции, практические занятия	Pruffme

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Введение в математическое моделирование: Учеб. пособие / Под ред. П.В. Трусоеа. М.: Университетская книга, Логос, 2007. 440 с. ISBN 978-5-98704-037-X.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. СПб.: Питер, 2000. 384 с.
3. ГОСТ 33707–2016 (ISO/IEC 2382:2015) Информационные технологии (ИТ). Словарь. Введен 22 сентября 2016 г.
4. ГОСТ Р 57309–2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов. Введен 02 декабря 2016 г
5. ГОСТ Р 59276–2020 Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения. Дата введения 23 декабря 2020 г.
6. ГОСТ Р 59277-2020 Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Дата введения 23 декабря 2020.
7. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Дата введения 2015-11-01.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. Дата введения 1994-07-01.
9. Дале Д. Маленький и быстрый BERT для русского языка. <https://habr.com/ru/post/562064/>
10. Добров Б.В. и др. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения. М.: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020. 172 с. ISBN 978-5-4497-0668-3.
11. Ивахненко А.И. Техническая кибернетика. Системы автоматического управления с приспособлением характеристик. Государственное издательство технической литературы УССР, 1962. 422 с.
12. Козлов С. Курс о Deep Learning на пальцах. <https://habr.com/ru/post/414165/>
13. Косолапов К. Нейронные сети, фундаментальные принципы работы, многообразие и топология. 2018. <https://habr.com/ru/post/416071/>
14. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М., изд. МГУ, 1973.
15. Наппельбаум Э. Л., Поспелов Д. А. Субъективное структурирование информации в задачах коллективного принятия решений// Нормативные и дескриптивные модели принятия решений / Под ред. Б. Ф. Ломова, В. Ю. Крылова, Н. В. Крыловой и др. М.: Наука, 1981. С. 191–205.
16. Ной Н.Ф., МакГиннесс Д.Л. Разработка онтологий 101: руководство по созданию Вашей первой онтологии.

http://www.labrate.ru/20181225/razrabotka_ontologiy_101_ruk.pdf

17. Осинга Д. Глубокое обучение. Готовые решения. Диалектика, 2019. 288 с. ISBN: 978-5-907144-50-7.
18. Поспелов Д.А. «Сознание», «самосознание» и вычислительные машины. http://raai.org/about/persons/pospelov/pages/SR1_Pospelov_1969.pdf
19. Поспелов Д.А. Ситуационное управление. Теория и практика. М.: Наука, 1986. 288 с.
20. Перспективная программа стандартизации по приоритетному направлению «Искусственный интеллект» на период 2021–2024 годы <https://www.economy.gov.ru/material/file/28a4b183b4aee34051e85ddb3da87625/20201222.pdf>
21. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. N 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" <https://base.garant.ru/72838946/>
22. Технический комитет по стандартизации (ТК 164) «Искусственный интеллект». Окончательные редакции. Дата обращения 21.05.2022. https://www.tc164.ru/окончательные_редакции

Дополнительная литература:

23. [Agarwal, 2021] Agarwal R. et al. Neural Additive Models: Interpretable Machine
24. Learning with Neural Nets. 35th Conference on Neural Information Processing Systems. NeurIPS. 2021.
25. [Ahmedt-Aristizabal, 2021] Ahmedt-Aristizabal D. et al. Graph-Based Deep Learning
26. for Medical Diagnosis and Analysis: Past, Present and Future. arXiv:2105.13137v1 [cs.LG] 27 May 2021.
27. [Alammar, 2018] Alammar J. The Illustrated Transformer. June 27, 2018 <https://jalammar.github.io/illustrated-transformer/>.
28. [Allyn, 2020] Allyn J. International Radiology Societies Tackle Radiologist Shortage. Feb. 20, 2020. <https://www.rsna.org/en/news/2020/February/International-Radiology-Societies-And-Shortage>.
29. [Sawan, 2017] Sawan P. et al. Specialized second-opinion radiology review of PET/CT examinations for patients with diffuse large B-cell lymphoma impacts patient care and management. Medicine (Baltimore). 2017; 96:e9411.
30. [Amoretti, 2020] Amoretti M. C., Frixione M. Representing wine concepts: A hybrid approach. Applied Ontology -1 (2020), 1–17, 1. DOI 10.3233/AO-200239. IOS Press.
31. [Ancona, 2018] Ancona M. et al. Towards better understanding of gradient-based attribution methods for deep neural networks. ICLR 2018. <https://arxiv.org/pdf/1711.06104.pdf>
32. [Apache, 2012] Apache Software Foundation, 2012. <https://www.apache.org/>
33. [Bach, 2015] Bach S. et al. On Pixel-Wise Explanations for Non-Linear Classifier Decisions by Layer-Wise Relevance Propagation. PLOS ONE, vol. 10, no. 7, p. e0130140, Jul 2015.
34. [Bahdanau, 2015] Bahdanau D., Cho k., Bengio Y. Neural Machine Translation by
35. jointly learning to align and translate. ICLR 2015. arXiv:1409.0473 [cs.CL].
36. [Blundell, 2015] Blundell C. et al. Weight uncertainty in neural network. Proceedings
37. of the 32nd International Conference on Machine Learning, ser. Proceedings of Machine Learning Research, vol. 37, 2015, pp.1613–1622.
38. [Bobrow, 1964] Bobrow D. G. Natural language input for a computer problem solving system (PhD). Massachusetts Institute of Technology. 1964.
39. [Boitsov, 2019] Boitsov V. et al. Software Tools for Manual Segmentation of Tomography Images Supporting Radiologist's Personal Context. 2019. 25th Conference of Open Innovations Association (FRUCT), 2019, pp. 64-76, doi: 10.23919/FRUCT48121.2019.8981541.
40. [Bramhall, 2020] Bramhall S. et al. Qlime-a quadratic local interpretable model-agnostic explanation approach. SMU Data Science Review, vol. 3, no. 1, p. 4, 2020.
41. [Brostow, 2009] Brostow G. J, Fauqueur J., Cipolla R. Semantic object classes in video: A highdefinition ground truth database. Pattern Recognition Letters, 30(2), 2009, pp.88–97
42. [Brownlee, 2019] Brownlee J. How to Implement the Frechet Inception Distance (FID) for

Evaluating GANs. August 30, 2019.

43. [Li, 2020] Li Y., Fan Y., DeepSEED: 3D squeeze-and-excitation encoder-decoder convnets for pulmonary nodule detection. 2020 IEEE 17th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI). IEEE, 2020.
44. [Li, 2021] Li B. et al. Trustworthy AI: From Principles to Practices. arXiv:2110.01167v1 [cs.AI] 4 Oct 2021.
45. [Li, 2021] Li X. et al. Interpretable Deep Learning: Interpretation, Interpretability, Trustworthiness, and Beyond. arXiv:2103.10689 [cs.LG]. 11 May 2021.
46. [Lin, 2017] Lin T.-Y. et al. Feature pyramid networks for object detection. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2017, pp. 2117–2125.
47. [Linardatos, 2021] Linardatos P., Papastefanopoulos V., Kotsiantis S. Explainable AI: A Review of Machine Learning Interpretability Methods. Entropy 2021, 23(1), 18; <https://doi.org/10.3390/e23010018>.
48. [Pchelkin, 2021] Pchelkin A., Gusarova N., Dobrenko N., Vatsyan A. Mobile Healthcare Service for Self-organization in Older Populations During a Pandemic // Communications in Computer and Information Science, Vol. 1395, 2021, pp. 379-390.
49. [Petsiuk, 2018] Petsiuk V., Das A., Saenko K. RISE: Randomized Input Sampling for Explanation of Black-box Models. British Machine Vision Conference 2018, BMVC 2018, 2018.
50. [Ribeiro, 2016] Ribeiro M.T., Singh S., Guestrin C. "Why Should I Trust You?": Explaining the Predictions of Any Classifier. arXiv:1602.04938 [cs.LG]. 2016.
51. [Ribeiro, 2016] Ribeiro M.T., Singh S., Guestrin C. «Why Should I Trust You?». Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining - KDD '16. New York, New York, USA: ACM Press, 2016, pp. 1135–1144.
52. [Romir, 2020] Международная аналитика Romir/GlobalNR: граждане оценили общее состояние национальных систем здравоохранения. 13 May 2020. Международная аналитика Romir/GlobalNR: граждане оценили общее состояние национальных систем здравоохранения
53. [Ronneberger, 2015] Ronneberger O, Fischer P, Brox T. U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation. arXiv:1505.04597. 2015.
54. [Zhou, 2019] Zhou J. et al. Physiological Indicators for User Trust in Machine Learning with Influence Enhanced Fact-Checking. In International Cross-Domain Conference for Machine Learning and Knowledge Extraction; Holzinger A., Kieseberg P., Tjoa A.M., Weippl E., Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2019, pp. 94–113.
55. [Zhou, 2020] Zhou J. et al. Graph neural networks: A review of methods and applications. AI Open, Volume 1, 2020, pp. 57-81.
56. [Zhou, 2021] Zhou J. et al. A. Evaluating the Quality of Machine Learning Explanations: A Survey on Methods and Metrics. Electronics 2021, 10, 593.
57. [Zhu, 2019] D. Zhu et al. Robust graph convolutional networks against adversarial attacks. Proceedings of KDD 2019, pp. 1399-1407.

5.3 Организация образовательного процесса

Общие требования к организации образовательного процесса по программе повышения квалификации «Нейронные сети и искусственный интеллект для решения творческих задач в креативных индустриях» устанавливаются в соответствии с положением СПбГИКиТ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам».

5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы повышения квалификации обеспечивается руководящими и педагогическими работниками СПбГИКиТ. Так же в качестве преподавателей могут привлекаться руководители и работники организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговый контроль (итоговая работа) и оценка результатов освоения программы выполняется в форме питчинга креативного проекта.

К питчингу слушатель готовит креативный проект на одну из предложенных ниже тем:

1. Сценарий мероприятия, подготовленный с помощью генеративной модели.
2. Оформление мероприятия, выполненное с помощью нейросети.
3. Иллюстрация героя произведения, созданная с помощью генеративной модели.
4. Короткий ролик, иллюстрирующий событие или персонажа произведения, созданный с помощью генеративной модели.

Аттестационная комиссия, состоящая из преподавателей данного курса, оценивает навыки слушателей самостоятельно, на основании полученных знаний и умений, реализовать проект для творческих (креативных) индустрий.

Организация аттестации, требования к количеству и качеству экзаменаторов и степень соответствуют нормам, закрепленным в положении «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам» СПбГИКиТ и в настоящей программе.

Таблица 1. Система и критерии выставления оценок в ходе итоговой аттестации

Отметка о зачете	Критерии оценивания
Зачтено	В работе раскрывается заявленная тема, содержится решение поставленных задач. Работа отличается оригинальностью, актуальностью, разнообразием используемых возможностей генеративной модели. Выпускник демонстрирует свободное владение нейросетями.
Не зачтено	Работа не соответствует теме. Допущено много визуальных и информационных неточностей. Работа выполнена без использования нейросетей.

Таблица 2. Показатели и критерии оценки итоговой работы

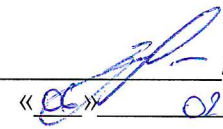
Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК-1	Способен работать с генеративными моделями искусственного интеллекта в рамках решения творческих задач	Понимание принципов работы генеративных моделей искусственного интеллекта. Умеет выбирать подходящую генеративную модель для конкретной творческой задачи. Умеет использовать генеративную модель для генерации новых идей и решений. Способен анализировать и оценивать результаты работы генеративной модели. Умеет адаптировать и улучшать генеративную модель для достижения лучших результатов.	Выполнено

ПК-2	Способен использовать готовые модели: умение применять готовые модели для решения конкретных задач, таких как генерация изображений, видео, музыки или текста;	Понимание основных принципов работы готовых моделей искусственного интеллекта. Умеет выбирать подходящую готовую модель для конкретной задачи. Умеет генерировать изображения, видео, музыку или текст с помощью готовой модели. Способен анализировать и оценивать результаты работы готовой модели. Умеет адаптировать и улучшать готовую модель для достижения лучших результатов	Не выполнено
ПК-3	Способен анализировать и оценивать результаты: умение анализировать и оценивать качество и точность результатов, полученных с помощью генеративных моделей;	Понимает основных принципов анализа и оценки результатов работы генеративных моделей. Умеет анализировать и оценивать качество и точность генерируемых изображений, видео, музыки или текста. Умеет определять причины ошибок и неточностей в результатах работы генеративных моделей. Способен предлагать улучшения и оптимизации для повышения качества и точности результатов. Умеет применять методы анализа и оценки результатов для различных типов задач.	
ПК-4	Способен осуществлять эксплуатацию генеративных моделей искусственного интеллекта с учетом основных этических принципов Кодекса этики искусственного интеллекта;	Понимает основные этические принципы Кодекса этики искусственного интеллекта. Умеет применять этические принципы при работе с генеративными моделями. Умеет принимать решения с учетом этических принципов при работе с генеративными моделями. Способен оценивать потенциальные этические последствия использования генеративных моделей. Умеет разрабатывать и применять меры для обеспечения соблюдения этических принципов при эксплуатации генеративных моделей.	

ПК-5	Способен эффективно использовать технологии создания авторского контента в творческом предпринимательстве;	Понимает основные технологии создания авторского контента. Умеет выбирать подходящие технологии для конкретного творческого проекта. Умеет генерировать оригинальный и качественный авторский контент с помощью выбранных технологий. Способен анализировать и оценивать качество и эффективность созданного авторского контента. Умеет адаптировать и улучшать технологии создания авторского контента для достижения лучших результатов	
ПК-6	Способен использовать нейронные сети и искусственный интеллект для создания и усовершенствования художественного контента творческого продукта	Понимает основных принципов работы нейронных сетей и искусственного интеллекта. Умеет выбирать подходящие нейронные сети и алгоритмы для создания и усовершенствования художественного контента. Умеет генерировать оригинальный и качественный художественный контент с помощью нейронных сетей и искусственного интеллекта. Способен анализировать и оценивать качество и эффективность созданного художественного контента с использованием нейронных сетей и искусственного интеллекта. Умеет адаптировать и улучшать нейронные сети и алгоритмы для создания и усовершенствования художественного контента.	

7 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Заведующий отделением
дистанционного обучения, доцент
кафедры продюсирования кино и
телевидения

 /А.А. Золотарев/
«06» 02. 2024 г.

Доцент кафедры аудиовизуальных
систем и технологий

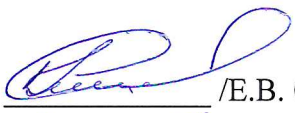
 /Д.А. Соколов/
«06» 02. 2024 г.

Старший преподаватель кафедры
аудиовизуальных систем и
технологий

 /В.А. Лукинов/
«06» 02. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

И. о. декана факультета
дополнительного образования

 /Е.В. Сазонова/
«06» 07. 2024 г.