

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.10.2026 11:32:04

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  /В.В. Волков/

« 15 » октября 2026 г.

Протокол Ученого совета

№ 9 от 30 сентября 2026 г.



Рабочая программа дисциплины

**«ЦИФРОВЫЕ ДАННЫЕ И КОЛЛЕКЦИИ: МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ,
КЛАССИФИКАЦИИ И АНАЛИЗА»**

Дополнительная профессиональная программа

«ЦИФРОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»

вид программы

программа повышения квалификации

язык обучения – русский

форма обучения – очная (очная с применением дистанционных образовательных технологий)

Санкт-Петербург

Автор:

Старобыховская А.А., руководитель направления компьютерного зрения и разработки нейросетей, Лаборатория «Искусство и искусственный интеллект» АНООВО «ЕУСПб».

Рабочая программа дисциплины «Цифровые данные и коллекции: методы организации, классификации и анализа», входящая в состав дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Цифровые методы исследования культурного наследия», утверждена на заседании Ученого совета университета.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	8
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .	10
7. ПРОГРАММНОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ...	11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель обучения по дисциплине «Цифровые данные и коллекции: методы организации, классификации и анализа» состоит в том, чтобы дать теоретические знания о цифровых данных, их жизненном цикле и способах формирования цифровых коллекций. В рамках дисциплины рассматриваются процессы оцифровки и предварительной обработки данных, принципы их структурирования, классификации, организации хранения и обеспечения сохранности.

Изучение дисциплины включает в себя теоретическое введение и практическое освоение инструментов:

цифровые данные и коллекции — что такое цифровые данные и как они соотносятся с материальным миром, чем отличаются оцифровка и цифровизация, как профессионально и минимальными средствами оцифровать объект или коллекцию, как повысить качество изображений и текстов;

методы организации и классификации данных — как построить архитектуру хранения, чтобы данные не терялись и масштабировались, как обеспечить безопасное хранение и резервное копирование, какие платформы существуют, как классифицировать и систематизировать данные для быстрого поиска.

Задачи обучения:

- сформировать системное представление о цифровых данных, их видах, структуре и жизненном цикле;
- сформировать навыки организации процессов оцифровки и подготовки данных для формирования цифровых коллекций;
- освоить подходы к построению структуры хранения, систематизации и обеспечению сохранности данных.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов. Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразие практических иллюстраций основных теоретических положений применительно к изучаемой сфере, что дает возможность обучающимся увязать теоретические и практические аспекты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 52 часа (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения профессиональных компетенций:

слушатель должен знать:

- ☐ основные виды, структуру и характеристики цифровых данных;
- ☐ этапы жизненного цикла данных;
- ☐ основные принципы оцифровки и формирования цифровых коллекций;
- ☐ принципы организации, структурирования и хранения данных;
- ☐ основные методы классификации, систематизации и поиска информации;

слушатель должен уметь:

- ☐ осуществлять сбор, оцифровку, описание и структурирование данных;
- ☐ выбирать способы организации и хранения данных в зависимости от исследовательской задачи;
- ☐ применять инструменты повышения качества изображений и иных цифровых материалов;

- ☐ осуществлять поиск, классификацию и систематизацию информации;

слушатель должен владеть:

- ☐ навыками оцифровки исследовательских материалов и формирования цифровых коллекций;
- ☐ приемами предварительной обработки и повышения качества цифровых данных, включая работу с визуальными материалами;
- ☐ навыками организации, структурирования, хранения и резервного копирования данных.

В результате изучения дисциплины «Цифровые данные и коллекции: методы организации, классификации и анализа» слушатель приобретает следующие профессиональные компетенции (Таблица 1):

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Код и название компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по программе, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1	способен самостоятельно анализировать и интерпретировать данные современных научных	Знать: З (ПК-1) - основные методы моделирования, анализа и критической оценки полученных результатов в своей предметной области

Код и название компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по программе, характеризующие этапы формирования компетенций
	исследований в отдельной предметной области, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Уметь: У (ПК-1) – осуществлять критический анализ научной литературы, предлагать интерпретацию научных данных в отдельной предметной области; использовать методологию описания процессов и явлений в сфере профессиональной деятельности; выбирать оптимальные методы в процессе решения профессиональных задач Владеть: В (ПК-1) – навыками систематизации и использования информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности; навыками создания стандартных теоретических моделей, анализа и интерпретации полученных результатов
ПК-2	способен организовывать и осуществлять самостоятельную профессиональную деятельность с использованием цифровых инструментов работы с данными на всех этапах их жизненного цикла: от оцифровки и описания до организации хранения, поиска взаимосвязей и извлечения новых знаний	Знать: З (ПК-2) – основные виды, структуру и характеристики цифровых данных; этапы жизненного цикла данных; основные принципы оцифровки и формирования цифровых коллекций; принципы организации, структурирования и хранения данных; основные методы классификации, систематизации и поиска информации Уметь: У (ПК-2) – осуществлять сбор, оцифровку, описание и структурирование данных; выбирать способы организации и хранения данных в зависимости от исследовательской задачи; применять инструменты повышения качества изображений и иных цифровых материалов; осуществлять поиск, классификацию и систематизацию информации Владеть: В (ПК-2) – навыками оцифровки исследовательских материалов и формирования цифровых коллекций; приемами предварительной обработки и повышения качества цифровых данных, включая работу с визуальными материалами; навыками организации, структурирования, хранения и резервного копирования данных; методами поиска, классификации и систематизации данных, а также выявления взаимосвязей между объектами исследования

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки - далее ЗУВ) в соответствии с Таблицей 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Табл. 1)
1.	Данные как сущность	Типы и виды данных в материальном мире и их соотношение с цифровыми данными. Текстовые, визуальные и иные данные. Структура и технические характеристики цифровых данных	ПК-1	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1)
2.	Введение и жизненный цикл данных	Последовательность работы с данными: поиск, сбор, оцифровка, описание, структурирование, хранение и использование	ПК-1	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1)
3.	Цифровизация и оцифровка	Различие понятий «оцифровка» и «цифровизация». Особенности оцифровки данных и коллекций. Использование профессиональной техники и минимально доступных средств, включая создание 3D-модели с помощью телефона.	ПК-1	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1)
4.	Предварительная обработка и повышение качества данных	Классификация средств обработки и границы их применимости. Общие настройки. Повышение контрастности текста, снижение шумов, удаление лишних объектов с изображений. Введение в распознавание и выделение сущностей	ПК-2	З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2)
5.	Построение архитектуры и структуры хранения данных	Типы архитектур и подходы к построению структуры хранения. Основные паттерны и примеры систем. Проектирование структуры, ее развитие и масштабирование. Средства описания архитектуры	ПК-2	З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2)
6.	Хранение данных и цифровых коллекций	Принципы безопасного хранения данных и резервного копирования. Варианты организации хранения: от структуры папок до специализированных решений	ПК-2	З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Табл. 1)
7.	Классификация и систематизация данных	Организация данных для последующего поиска и анализа. Классификация и систематизация материалов цифровой коллекции по заданным признакам и критериям	ПК-2	З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2)

Структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование и содержание тем	Основные понятия (категории) и проблемы, рассматриваемые в теме	Объем дисциплины час.				Форма промежу- точной аттестации/ итоговой аттестации
			Всего	Аудиторная работа по видам учебных занятий		СР	
				Л	СЗ ¹		
1.	Данные как сущность	Типы и виды данных в материальном мире и их соотнесение с цифровыми данными. Текстовые, визуальные и иные данные. Структура и технические характеристики цифровых данных	7	3	2	2	Зачет / устный опрос
2.	Введение и жизненный цикл данных	Последовательность работы с данными: поиск, сбор, оцифровка, описание, структурирование, хранение и использование.	7	3	2	2	
3.	Цифровизация и оцифровка	Различие понятий «оцифровка» и «цифровизация». Особенности оцифровки данных и коллекций. Использование профессиональной техники и минимально доступных средств, включая создание 3D-модели с помощью телефона	7	3	2	2	
4.	Предварительная обработка и повышение качества данных	Классификация средств обработки и границы их применимости. Общие настройки. Повышение	8	3	2	3	

¹ СЗ – семинарские занятия могут включать в себя: лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации.

№ п/п	Наименование и содержание тем	Основные понятия (категории) и проблемы, рассматриваемые в теме	Объем дисциплины час.				Форма промежу- точной аттестации/ итоговой аттестации
			Всего	Аудиторная работа по видам учебных занятий		СР	
				Л	СЗ ¹		
		контрастности текста, снижение шумов, удаление лишних объектов с изображений. Введение в распознавание и выделение сущностей					
5.	Построение архитектуры и структуры хранения данных	Типы архитектур и подходы к построению структуры хранения. Основные паттерны и примеры систем. Проектирование структуры, ее развитие и масштабирование. Средства описания архитектуры	8	3	2	3	
6.	Хранение данных и цифровых коллекций	Принципы безопасного хранения данных и резервного копирования. Варианты организации хранения: от структуры папок до специализированных решений	7	3	1	3	
7.	Классификация и систематизация данных	Организация данных для последующего поиска и анализа. Классификация и систематизация материалов цифровой коллекции по заданным признакам и критериям	6	2	1	3	
8.	Промежуточная аттестация		2			2	
Итого по дисциплине:			52	20	12	20	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, чтения исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы), чтения и

анализа статей по проблематике занятия.

Самостоятельная работа обучающегося включает изучение дополнительных материалов, интернет-ресурсов и других источников информации. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя. Вопросы и замечания, возникшие в ходе самостоятельного внеаудиторного чтения рекомендованной литературы, обсуждаются с преподавателем и другими обучающимися. Выносятся на обсуждение, как правило, актуальные проблемы и предлагается их рассмотреть с точки зрения того или иного теоретического подхода.

Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся.

- Данные и их природа — типы и виды данных, соотношение материального объекта и его цифрового представления, жизненный цикл данных от поиска до использования.
- Оцифровка и цифровизация — различие понятий, профессиональная техника и минимальные средства, способы повышения качества цифровых материалов.
- Организация и хранение — архитектура хранения данных, паттерны и примеры систем, безопасность и резервное копирование, платформы и инструменты.
- Классификация и систематизация — принципы и подходы к описанию данных, инструменты организации, обеспечивающие быстрый поиск и анализ.

Источники для самостоятельной подготовки:

- Антопольский, А. Б. Цифровые гуманитарные исследования : монография / А. Б. Антопольский, А. А. Бонч-Осмоловская, Л. И. Бородкин [и др.] ; под общ. ред. Л. А. Киселевой. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-7638-4876-2.
- Гаевская, Е. Г. Цифровое культурное наследие : учебное пособие / Е. Г. Гаевская, Н. В. Борисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Скифия-принт, 2025.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Проведение текущего контроля в рамках реализации данной дисциплины проходит в соответствии с Таблицей 3 данной рабочей программы дисциплины по основным понятиям (категориям) и проблемам, рассматриваемым в предложенных темах. Фиксация результатов текущего контроля в рамках реализации данной дисциплины не предусмотрена.

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе устного опроса.

При аттестации используется бинарная система («зачтено» / «не зачтено») в соответствии с критериями оценивания.

В результате промежуточного контроля знаний обучающиеся получают аттестацию по дисциплине.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине приведен в Оценочных материалах для проведения промежуточной аттестации по программе.

Показатели, критерии и оценивание компетенций по уровням их формирования в процессе промежуточной аттестации

Таблица 4

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
Устный опрос / Зачет	ПК-1 ПК-2	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2)	Ответ слушателя показывает: - глубокое знание содержания дисциплины; - последовательное, логически выстроенное изложение; - владение теоретическими положениями и их грамотная аргументация; - соблюдение норм устной литературной речи	Зачтено
			Ответ слушателя показывает: - незнание значительной части программного материала, - наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; - бессистемность знания дисциплины, - отсутствие логически корректного анализа, аргументации, классификации; - наличие нарушений норм устной литературной речи	Не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», свидетельствуют о сформированности у обучающегося компетенций.

Результаты промежуточного контроля, выраженные в бинарной системе «не зачтено», указывают на несформированность у обучающегося требуемых компетенций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

– Гаевская, Е. Г. Цифровое культурное наследие : учебное пособие / Е. Г. Гаевская, Н. В. Борисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Скифия-принт, 2025.

Дополнительная литература:

– Антопольский, А. Б. Цифровые гуманитарные исследования : монография / А. Б. Антопольский, А. А. Бонч-Осмоловская, Л. И. Бородкин [и др.] ; под общ. ред. Л. А. Киселевой. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-7638-4876-2.

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы:

- Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
- Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
- Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
- Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>

Тематические системы:

- Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
- Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
- Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
- Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

Профессиональные базы данных:

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusp.org/library/electronicresources>, включая следующие базы данных:

- **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, наукометрическая база данных: <https://elibrary.ru/>;
- Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов).

Электронные библиотечные системы:

1. Znanium.com – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <https://znanium.ru/>;
2. Университетская библиотека онлайн – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <https://biblioclub.ru/>

7. ПРОГРАММНОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе реализации образовательного процесса используются многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа и семинарского типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

В университете созданы все условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. В случае реализации программы повышения квалификации с применением дистанционных образовательных технологий слушатели получают доступ ко всем необходимым ресурсам.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае необходимости) могут быть созданы специальные условия для получения образования.

Программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса в рамках Университета слушателям рекомендовано использовать следующее лицензионное программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
- Mozilla Firefox – бесплатно
- MS Office (OVS Office Platform)

- Опера – бесплатно
- OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
- VLC – бесплатно
- Яндекс.Браузер (Yandex Browser) – бесплатно
- МТС Линк