

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Лариса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 16.05.2026 13:25:23  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.07 Исследование в цифровой среде**  
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**38.03.02 Менеджмент**  
(код, наименование направления подготовки)

**Маркетинг**  
(наименование образовательной программы)

**очная форма обучения**  
(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

***Автор(ы)-составитель(и) РПД:***

Лизогуб Римма Петровна, канд. экон. наук, доцент, доцент, кафедры маркетинга и логистики

**Заведующий кафедрой:**

Попова Татьяна Александровна, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедры маркетинга и логистики

Рабочая программа дисциплины «Исследование в цифровой среде» одобрена на заседании кафедры маркетинга и логистики Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» Донецкий филиал РАНХиГС

протокол № 6 от 03. 03. 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.07 Исследование в цифровой среде обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

<b>ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование индикатора достижения компетенций</b>	<b>Образовательный результат</b>
А/01.6 Подготовка к проведению маркетингового исследования	ПК-1	Способен к подготовке к проведению маркетинговых исследований	ПК-1.2	Планирует проведение маркетингового исследования	ПК-1.2. У-3 Умеет подготавливать комплексный план проведения маркетингового исследования
			ПК-1.3	Определяет маркетинговые инструменты, с помощью которых будут получены комплексные результаты исследования	ПК-1.3. 3-5 Знает методы использования прикладных офисных программ для выполнения статистических расчетов ПК-1.3. У-2 Умеет определять подходящие маркетинговые инструменты и применять их для проведения маркетингового исследования
			ПК-1.4;	Подготавливает и согласует план проведения маркетингового исследования	ПК-1.4. У-2 Умеет определять подходящие маркетинговые инструменты и применять их для проведения маркетингового исследования
			ПК-1.7;	Разрабатывает техническое задание для проведения маркетингового исследования	ПК-1.7. У-3 Умеет подготавливать комплексный план проведения маркетингового исследования
			ПК-1.8	Подготавливает процесс проведения маркетингового	ПК-1.8. 3-5 Знает методы использования прикладных офисных программ для выполнения

				го исследования, устанавливает сроки проведения и требования к проведению маркетингового исследования	<i>статистических расчетов</i>
А/01.6 Подготовка к проведению маркетингового исследования	ПК-2	Способен к проведению маркетингового исследования с использованием инструментов комплекса маркетинга	ПК-2.1	Планирует и организует сбор первичной и вторичной маркетинговой информации	ПК-2.1. 3-4 Знает методы проведения маркетингового исследования ПК-2.1. 3-12 Знает методы использования цифровых технологий для проведения маркетинговых интернет-исследований и управления большими базами маркетинговых данных ПК-2.1. У-1 Умеет систематизировать и обобщать большие объемы первичной и вторичной маркетинговой информации ПК-2.1. У-3 Умеет работать со специализированными программами для сбора информации и управления маркетинговыми инструментами и инструментами прогнозирования ПК-2.1. У-7 Умеет публиковать мультимедиа контент в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" ПК-2.1. У-12 Умеет проводить маркетинговые интернет-исследования и управлять большими базами маркетинговых данных с использованием цифровых технологий

			ПК-2.3	Готовит отчеты и рекомендации по результатам маркетинговых исследований	<p>ПК-2.3. 3-12 Знает методы использования цифровых технологий для проведения маркетинговых интернет-исследований и управления большими базами маркетинговых данных</p> <p>ПК-2.3. У-4 Умеет проводить маркетинговые исследования разных типов и видов с использованием инструментов комплекса маркетинга</p> <p>ПК-2.3. У-8 Умеет применять подходы безопасной работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (защита персональных данных, антивирусная защита, информационная гигиена)</p> <p>ПК-2.3. У-12 Умеет проводить маркетинговые интернет-исследования и управлять большими базами маркетинговых данных с использованием цифровых технологий</p>
--	--	--	--------	---	---

## 2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

3,00 з.е., 108 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 59 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 16 ак.час на лекции и 32 ак.час на практические занятия. 31 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.01.07 «Исследование в цифровой среде» реализуется на 6-м семестре 3-го курса после изучения дисциплин:

- Основы маркетинга
- Маркетинговые исследования

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тЭК	К о н т р о л ь	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1.	Методологические основы цифровых исследований	11	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	Доклад, Тестирование
Тема 2.	Сбор и анализ больших данных (Big Data) в цифровых исследованиях	11	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	Тестирование, Контрольное задание
Тема 3.	Этика и правовые аспекты проведения цифровых	13	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	Тестирование, Контрольное задание

	исследований													
Тема 4.	Методы исследования в социальных сетях	13	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	Тестирование, Контрольное задание
Тема 5.	Компьютерное зрение и анализ изображений в цифровых исследованиях	15	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	Тестирование, Контрольное задание
Тема 6.	Нейросетевые модели и глубокое обучение в цифровых исследованиях	16	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	Тестирование, Контрольное задание
Промежуточная аттестация		29	0	0	0	0	0	0	2	9	18	0	0	Экзамен
<b>Итого</b>		108	16	0	0	32	0	0	2	9	18	0	31	

*Используемые сокращения:*

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

## 3.2. Содержание дисциплины

### **1. Методологические основы цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Систематический обзор фундаментальных методологических подходов, применимых к проведению исследований в современном цифровом пространстве. Парадигмы количественного и качественного анализа данных. Изучение гибридных моделей. Изучение специфики формирования выборки в онлайн-среде, валидации и надежности цифровых инструментов сбора информации. В контексте анализа рассмотрение методов статистического моделирования, машинного обучения и визуализации, базирующиеся на публикациях

### **2. Сбор и анализ больших данных (Big Data) в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Изучение комплекса вопросов, связанных с процессом сбора, обработки и анализа больших данных, генерируемых в цифровой среде. Анализ источников больших данных (социальные сети, IoT-устройства, веб-логи), а также технологии их хранения и обработки (Hadoop, Spark). Рассмотрение алгоритмов машинного обучения для выявления закономерностей, прогнозирования и кластеризации информации. Рассмотрение прикладных кейсов из областей маркетинга и социологии.

### **3. Этика и правовые аспекты проведения цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Изучение этических норм и правовых регуляций, сопровождающих процесс проведения цифровых исследований. Ознакомление с проблематикой персональных данных (GDPR, CCPA), конфиденциальностью, информированного согласия респондентов и анонимизации данных. Изучение рисков, связанных с предвзятостью алгоритмов (algorithmic bias) и их этическими последствиями.

### **4. Методы исследования в социальных сетях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Изучение специфических методологий, применяемых для изучения социальных сетей. Рассмотрение методов контент-анализа, сетевого анализа (Social Network Analysis, SNA), анализа настроений (sentiment analysis) и моделирования распространения информации. Изучение использования API социальных платформ для сбора данных и применения

специализированного программного обеспечения (например, Gephi, NodeXL).

## **5. Компьютерное зрение и анализ изображений в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Исследования применения методов компьютерного зрения и анализа изображений для решения исследовательских задач. Рассмотрение алгоритмов распознавания объектов, классификации изображений, сегментации и извлечения признаков. Изучение возможности применения алгоритмов распознавания объектов, классификации изображений, сегментации и извлечения признаков в таких областях, как медицинская диагностика, городское планирование и анализ потребительского поведения.

## **6. Нейросетевые модели и глубокое обучение в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Изучение возможностей использования нейросетевых моделей и глубокого обучения для решения сложных исследовательских задач. Анализ архитектуры нейронных сетей (CNN, RNN, Transformers), методы их обучения и валидации. Примеры применения в обработке естественного языка (NLP), прогнозировании временных рядов и генерации контента [7].

## **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.07 «Исследование в цифровой среде» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к

текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление	Прочитайте текст и установите	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана вся

последовательности	последовательность	последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БАВ или 135).	последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС Донецкого филиала РАНХиГС.

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		D	P/ Passed
60-69			E	P/ Passed
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100баллов	100баллов

## **5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам**

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.01.07 Исследование в цифровой среде используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

доклад, опрос, тестирование, контрольное задание.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся:

**1. Методологические основы цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

## Тестовые задания:

### Тест 1.

Какой метод сбора данных предполагает автоматизированный парсинг веб-страниц без использования официального API?

- а) Цифровая этнография
- б) Веб-скрейпинг (Web scraping)
- в) Онлайн-фокус-группа
- г) А/В-тестирование

### Тест 2

Какое понятие описывает эффект, когда алгоритм рекомендательной системы усиливает существующие предпочтения пользователя, создавая «пузырь фильтров»?

- а) Цифровой след
- б) Фрейминг
- в) Матричная выборка
- г) Фильтрующий пузырь (Filter bubble)

### Тест 3

Что из перечисленного является обязательным этическим требованием при проведении цифровых исследований с участием пользователей (например, анализ чатов или постов в соцсетях)?

- а) Анонимизация данных и получение информированного согласия (если данные не являются публичными)
- б) Использование только платных сервисов сбора данных
- в) Обязательная видеофиксация действий пользователя
- г) Предоставление каждому участнику денежной компенсации

### Тест 4

Какой метод цифровых исследований наиболее подходит для изучения поведения пользователей в естественной среде (например, как они реально используют мобильное приложение) без их активного опроса?

- а) Онлайн-анкетирование
- б) Веб-скрейпинг
- в) Цифровая этнография (включая анализ логов и поведенческих данных)
- г) Экспертный опрос

### Тест 5

Что такое «цифровой след» (digital footprint) в контексте методологии

исследований?

- а) Специальное программное обеспечение для отслеживания IP-адресов
- б) Совокупность данных, оставляемых пользователем в процессе онлайн-активности (логи, поисковые запросы, лайки, комментарии)
- в) Метод опроса через цифровые дневники
- г) Техника визуализации данных в виде тепловой карты

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия		
4	Свыше 80% правильных ответов.		Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.		Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

## Тема 2. Сбор и анализ больших данных (Big Data) в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3

Тестовые задания:

Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1. Какая из характеристик НЕ входит в классическое определение Big Data «4V»?

- а) Volume (объем)
- б) Velocity (скорость)
- в) Veracity (достоверность)
- г) Value (ценность)

Тест 2

Какой этап обработки больших данных является наиболее трудоемким и занимает до 80% времени в типичном проекте?

- а) Построение моделей машинного обучения

- б) Визуализация результатов
- в) Очистка, нормализация и преобразование данных (data wrangling)
- г) Сбор данных из источников

### Тест 3

Какой инструмент экосистемы Hadoop используется для распределенного хранения больших данных на кластере?

- а) MapReduce
- б) HDFS (Hadoop Distributed File System)
- в) Apache Spark
- г) Hive

### Тест 4

Что такое «темные данные» (dark data) в контексте Big Data?

- а) Данные, которые были утеряны из-за сбоя системы
- б) Данные, собранные нелегальным путем
- в) Информация, которая собирается, но не используется для анализа или принятия решений
- г) Данные, зашифрованные с помощью темной криптографии

### Тест 5

Какой метод анализа больших данных позволяет выявлять скрытые закономерности и сегменты без заданной целевой переменной?

- а) Регрессионный анализ
- б) Кластеризация (например, k-means)
- в) Классификация с учителем
- г) A/B-тестирование

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия		
4	Свыше 80% правильных ответов.		Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.		Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.		Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Контрольные задания:

### Задание 1.

Интернет-магазин хочет анализировать поведение пользователей на своем сайте в реальном времени для персонализации предложений. Какие технологии и методология сбора и анализа данных будут наиболее подходящими?

Потребуются технологии потоковой обработки данных (например, Apache Kafka, Apache Spark Streaming) для сбора и анализа событий в реальном времени. Методы машинного обучения (кластеризация поведения, рекомендательные системы) будут использоваться для персонализации. Объект анализа – большие данные, сгенерированные при взаимодействии пользователей с сайтом.

### Задание 2.

Телекоммуникационная компания собирает огромные объемы данных о сетевой активности абонентов. Какие проблемы могут возникнуть при их анализе, и как их можно решить?

Проблемы: объем, скорость, разнообразие форматов данных (логи звонков, данные о потреблении трафика, SMS-сообщения), вероятность наличия неточных или неполных данных. Решение: использование распределенных систем хранения (HDFS) и обработки (Spark), алгоритмов очистки и стандартизации данных, методов машинного обучения для выявления паттернов и аномалий, а также сжатия данных для оптимизации затрат на хранение.

#### Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия
4	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

### **Тема 3. Этика и правовые аспекты проведения цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

#### Тестовое задание:

Тест 1. Установите соответствие между термином, приводимым в столбце слева, и высказыванием (или определением) из правого столбца: к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

1	Какая парадигма исследования делает упор на измерение и статистический анализ?	А	Количественная.
2	Какой термин описывает, насколько точно инструмент измеряет задуманное?	Б	Валидность..
3	Проблема цифрового неравенства напрямую влияет на:	В	Репрезентативность выборки.
4	Метод машинного обучения, предназначенный для группировки схожих объектов:	Г	Кластеризация.
5	Что чаще всего используется для сбора данных из социальных сетей?	Д	API (Application Programming Interface).
6	Какой тип данных наиболее характерен для "больших данных"?	Е	Массивы данных, превышающие возможности традиционных средств обработки.
7	Анализ настроений (sentiment analysis) относится к:	Ж	Качественному анализу текста.
8	Если результаты исследования воспроизводятся при повторных замерах, это свидетельствует о высокой:	З	Надежности.
9	Какая цель у использования гибридных исследовательских моделей?	И	Ответ: Интеграция количественных и качественных подходов для более полного понимания объекта исследования.
10	"Внешняя валидность" (external validity) в цифровых исследованиях означает: популяцию или иные контексты.	К	Возможность обобщения результатов на более широкую популяцию или иные контексты.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

2. Внимательно прочитать оба списка:

список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;

список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.

3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания)

вариантов ответа в таблицу (например, 1/А или 4/Б).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Критерии оценивания теста на соответствие:

Баллы	Описание критерия
3	За каждый правильно установленный элемент
2	Свыше 80% правильных ответов.
1	Свыше 70% правильных ответов.
0	Свыше 50% правильных ответов.
	Менее 50% правильных ответов.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Контрольные задания:

Задание 1.

Рассчитать значение средневзвешенной стоимости капитала (WACC) по Исследователь хочет изучить динамику общественного мнения по поводу нового законопроекта, основываясь на постах пользователей в Twitter. Какие основные методологические сложности он может встретить при сборе и анализе данных? Сложности могут включать: формирование репрезентативной выборки (не все пользователи Twitter активны или выражают свое мнение), фильтрацию шума и спама, анализ тональности сообщений (сарказм, ирония), этические аспекты использования публичных данных без явного согласия (GDPR), а также технических ограничений API Twitter.

Задание 2.

Компания планирует использовать данные с фитнес-трекеров пользователей для анализа физической активности и составления персонализированных рекомендаций. Какие методологические вопросы, связанные с надежностью и валидностью, должны быть решены? Необходимо убедиться в надежности и валидности самих фитнес-трекеров как измерительных приборов (сравнение с лабораторными эталонами, оценка погрешности), а также в валидности алгоритмов, обрабатывающих и интерпретирующих собранные данные (например, корректность определения типа активности). Важно также решить вопросы конфиденциальности и безопасности данных пользователей.

**Тема 4. Методы исследования в социальных сетях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Тестовое задание:

Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какой метод исследования предполагает включенное наблюдение за жизнью онлайн-сообщества с целью понимания культурных норм и практик?

- а) Контент-анализ
- б) Нетнография (цифровая этнография)
- в) Социометрический опрос
- г) А/В-тестирование постов

Тест 2

Какая метрика в социальных сетях измеряет долю аудитории, которая совершила целевое действие (лайк, комментарий, репост, переход) относительно общего числа показов?

- а) Охват (Reach)
- б) Частота (Frequency)
- в) Вовлеченность (Engagement rate)
- г) Прирост подписчиков

Тест 3

Какой метод сбора данных из социальных сетей является наиболее легитимным и соответствующим правилам платформ?

- а) Скрейпинг (парсинг) без использования API
- б) Использование официального API с соблюдением лимитов и пользовательского соглашения
- в) Ручное копирование постов с чужих аккаунтов
- г) Покупка закрытых баз данных у третьих лиц

Тест 4.

Что такое «анализ тональности» (sentiment analysis) в контексте исследования социальных сетей?

- а) Измерение громкости звука в видео-постах
- б) Автоматическое или ручное определение эмоциональной окраски

(позитив, негатив, нейтраль) текстов комментариев и постов

в) Подсчет количества музыкальных нот в аудиосообщениях

г) Оценка музыкального вкуса подписчиков

Тест 5.

Какая метрика социальной сети характеризует скорость распространения контента, измеряя, сколько раз пост был перепубликован (ретвитнут, репостнут) относительно количества его уникальных просмотров?

а) Коэффициент виральности (Viral coefficient)

б) Показатель отказов (Bounce rate)

в) Среднее время просмотра

г) Индекс цитируемости

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия	
4	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

Контрольные задания:

Задание 1.

Исследователь хочет изучить, как распространяется дезинформация о вакцинах в Twitter. Какие методы сбора и анализа данных будут наиболее эффективными? Необходимо использовать API Twitter для сбора релевантных твитов (сбор данных), затем применить NLP для анализа тональности и выявления ключевых тем, а также алгоритмы сетевого анализа для отслеживания распространения сообщений и идентификации влиятельных аккаунтов (анализ контента и сетевой структуры)

Задание 2.

Компания хочет понять общественное мнение о своем новом продукте, анализируя комментарии на Facebook и Instagram. Какие сложности могут возникнуть и как их преодолеть? Сложности: защита приватности

пользователей, возможность использования ботов, многоязычность контента, сложность автоматического определения контекста. Необходимо соблюдать этику веб-скрейпинга, использовать продвинутые NLP-техники для анализа тональности и определения авторства, а также применять методы для фильтрации спама и ботов.

Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия
4	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

## **Тема 5. Компьютерное зрение и анализ изображений в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

Тестовое задание:

Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1.

Как называется задача компьютерного зрения, заключающаяся в выделении отдельных объектов на изображении с созданием ограничивающих рамок (bounding boxes)?

- а) Классификация изображений
- б) Сегментация (пиксельная)
- в) Детекция объектов
- г) Генерация изображений

Тест 2.

Какая архитектура нейронной сети произвела революцию в задачах

классификации изображений, выиграв конкурс ImageNet в 2025 году?

- а) ResNet
- б) AlexNet
- в) VGG
- г) YOLO

Тест 3.

В маркетинговом исследовании нужно подсчитать, сколько людей на фотографиях в Instagram носят очки определенного бренда. Какой метод компьютерного зрения наиболее подходит?

- а) Распознавание лиц с атрибутами (age, gender, glasses detection)
- б) Кластеризация цветов
- в) Сегментация фона
- г) Повышение разрешения

Тест 4.

Что такое «свёрточная нейронная сеть» (CNN) в контексте анализа изображений?

- а) Сеть, обрабатывающая изображение с помощью операции свёртки (фильтрации) для выделения иерархических признаков
- б) Сеть, преобразующая изображение в звук
- в) Сеть, работающая только с черно-белыми картинками
- г) Сеть, требующая ручного ввода признаков экспертом

Тест 5.

Как называется техника, позволяющая создавать новые изображения на основе текстовых описаний (например, «кошка в космосе»)?

- а) Трансферное обучение
- б) Генеративно-состязательные сети (GAN) или диффузионные модели
- в) Автоэнкодеры
- г) Обучение с подкреплением

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия	
4	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.

0-1	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.
-----	-------------------------------	---

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Контрольные задания:

Задание 1.

Исследователи занимаются анализом спутниковых снимков для мониторинга вырубки лесов. Какие методы компьютерного зрения наиболее подходят для этой задачи?

Подходят методы семантической сегментации изображений, которые позволят классифицировать пиксели как "лес", "вырубка" или "не лес", и анализ временных рядов снимков для отслеживания изменений во времени. Архитектуры, такие как U-Net, эффективны для выделения неоднородных областей.

Задание 2.

Необходимо автоматизировать подсчет клеток в микроскопических изображениях для биологических исследований. Какие этапы анализа потребуются? Первоначально потребуются сегментация изображений для выделения отдельных клеток. Затем, для каждого сегментированного объекта (клетки) может быть выполнена классификация (например, по состоянию или типу) и подсчет. Методы инстанс-сегментации, такие как Mask R-CNN, хорошо подходят для разделения пересекающихся объектов

Задание 3

В цифровых архивах хранится огромное количество старинных фотографий, которые требуется каталогизировать. Какие методы могут помочь в автоматической классификации и распознавании объектов на этих изображениях? Можно использовать CNN, обученные на больших датасетах (возможно, с помощью transfer learning), для распознавания объектов (люди, здания, транспорт) и локальных признаков (стиль одежды, архитектурные элементы). Также могут применяться методы тематического моделирования изображений для группировки фотографий по схожим сюжетам

Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия
4	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не

	содержащие ошибок.
2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

## 6. Нейросетевые модели и глубокое обучение в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3

Тестовое задание:

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1.

Что представляет собой «нейрон» в искусственной нейронной сети?

- а) Биологическая клетка мозга
- б) Математическая функция, которая принимает взвешенную сумму входов и применяет функцию активации
- в) Специализированный компьютерный чип
- г) Программа для визуализации данных

Тест 2.

Какая проблема возникает при обучении очень глубоких нейронных сетей из-за затухания градиента (vanishing gradient)?

- а) Сеть обучается слишком быстро
- б) Градиенты на ранних слоях становятся близкими к нулю, и эти слои перестают обучаться
- в) Сеть потребляет слишком много памяти
- г) Функция потерь всегда равна нулю

Тест 3.

Какой метод используется для предотвращения переобучения (overfitting) в глубоких нейронных сетях путем случайного «выключения» части нейронов во время обучения?

- а) Batch normalization
- б) Dropout

- в) Early stopping
- г) Regularization L2

Тест 4.

Какая архитектура нейронной сети наиболее эффективна для обработки последовательных данных, таких как временные ряды или текст?

- а) Свёрточная нейронная сеть (CNN)
- б) Рекуррентная нейронная сеть (RNN) или Transformer
- в) Полносвязная сеть (MLP)
- г) Автоэнкодер

Тест 5.

Что такое «функция потерь» (loss function) в обучении нейросетей?

- а) Количество ошибок на тестовой выборке
- б) Математическая метрика, которая оценивает, насколько предсказание модели отличается от истинного значения
- в) Скорость обучения модели
- г) Объем данных, которые не удалось обработать

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия	
4	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-1	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

Контрольные задания:

Задание 1

Исследователи в области медицины имеют небольшой набор данных рентгеновских снимков для диагностики редкого заболевания. Как они могут применить глубокое обучение для достижения приемлемой точности?

Использовать transfer learning: взять CNN, предобученную на большом, общем датасете медицинских изображений (например, ChestX-ray) или даже

ImageNet, и дообучить последние слои на имеющемся наборе данных. Применить аугментацию данных, включая повороты, сдвиги и масштабирование, для искусственного увеличения размера датасета.

### Задание 2

Аналитик хочет построить модель для прогнозирования колебаний цен на фондовом рынке на основе исторических данных. Какие типы нейросетей и какие сложности могут возникнуть?

Наиболее подходящими будут рекуррентные нейронные сети (LSTM или GRU) или модели на основе трансформеров, способные улавливать временные зависимости. Сложности включают высокую шумность данных, необходимость тщательной предобработки (нормализация, обработка пропусков), риск переобучения и сложность интерпретации прогнозов.

### Задание 3

Команда аналитиков социальных сетей хочет автоматически классифицировать огромное количество сообщений по темам (например, "политика", "спорт", "технологии"). Данные сильно различаются по стилю и содержанию.

Использовать NLP-модели, такие как BERT или RoBERTa (основанные на трансформерах), которые демонстрируют превосходные результаты в классификации текста при переносе обучения. Предварительная обработка текста (лемматизация, удаление стоп-слов) может быть менее критичной для таких моделей, но все равно полезна. Возможно, потребуется тонкая настройка на специфических данных

#### Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия
4	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ

составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной знаний по разделу	Максимальное количество баллов за работу в рамках КЗР, которое может набрать студент
КЗР 1	5
КЗР 2	5
КЗР 3	5
Итого:	15

#### **5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:**

**КТ – 1.**

**Тема 1.**

Тематика докладов:

1. Метрика, измеряющая, насколько важен узел в сети с точки зрения кратчайших путей.

2. Задача определения эмоциональной окраски текста.

3. Основной алгоритм для выявления сообществ в социальных сетях:

4. Данные, показывающие, кто с кем взаимодействует: Ответ: Логи взаимодействия.

5. Наиболее распространенный метод анализа неструктурированных текстовых данных.

6. Процесс агрегирования схожих пользователей или контента: Ответ: Кластеризация.

7. Исследование распространения информации в сети: Ответ: Анализ сетевой структуры.

8. Техника для изучения паттернов активности пользователей: Ответ: Анализ поведения пользователей.

9. Тип данных, который не подвержен прямой классификации (например, отзывы, комментарии).

10. Инструмент для автоматизированного извлечения данных с веб-сайтов:

**Критерии оценивания доклада:**

Критерии оценки	Баллы	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	1	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	1	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации

Стилистика	1	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	0,5	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0,5	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	4	

### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляется план, подбираются основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

### Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	0-20	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность	0-20	Соблюдены все правила грамматики,

изложения		орфографии и пунктуации
Стилистика	0-20	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	0-20	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0-20	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	100	

## КТ – 2.

### Тема 2.

#### Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п.п.	Содержание вопроса
1.	Каковы основные отличия первичных и вторичных информационных источников в контексте проведения маркетингового исследования? Приведите по два примера для каждого типа.
2.	Опишите алгоритм проверки достоверности информации, полученной из открытых интернет-источников (веб-сайтов, блогов, соцмедиа). Какие критерии следует применять?
3.	Что такое «медиаметрика» и какие ключевые показатели (метрики) используются для анализа эффективности информационных кампаний в цифровой среде?
4.	Сравните методы контент-анализа и интент-анализа при исследовании пользовательского контента в социальных сетях. В каких случаях каждый из них предпочтительнее?
5.	Какую роль в информационных исследованиях играют технологии семантического анализа и машинного обучения? Приведите пример задачи, которую невозможно решить без них.
6.	Каковы основные этические и правовые ограничения при сборе и использовании персональных данных пользователей из открытых информационных систем (соцсети, форумы, мессенджеры)?
7.	Объясните разницу между методами «пассивного мониторинга» и «активного сбора данных» в информационной среде. Приведите по одному инструменту для каждого метода.

8.	Что такое «цифровой след» и как его анализ используется для построения портрета целевой аудитории? Назовите не менее трёх типов данных, входящих в цифровой след.
9.	Какие основные подходы к выборке данных существуют при исследовании больших массивов информации (Big Data) в открытых источниках? Укажите их преимущества и недостатки.
10.	Разработайте краткий план исследования репутации бренда в информационной среде на основе анализа упоминаний в новостных агрегаторах, соцмедиа и отзывах. Какие этапы и метрики должны быть включены?

#### Критерии оценивания опроса:

Балы	Описание критерия
3	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
2	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

**КТ – 3.**

**Тема 1-6.**

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать несколько правильных ответов.

Записать только буквы выбранных вариантов ответа.

### Тест 1

При проведении А/В-тестирования на сайте маркетолог сравнивает две версии лендинга. Что является критически важным для валидности результатов?

- а) Одинаковое количество посетителей в каждой группе в абсолютных числах
- б) Случайное распределение пользователей по группам (рандомизация)
- в) Проведение теста не менее одного года
- г) Использование только мобильных устройств

Правильный ответ: б)

### Тест 2

Какая проблема выборки наиболее характерна для онлайн-опросов, распространяемых через социальные сети?

- а) Смещение в сторону младших возрастных групп и более цифрово-активных пользователей
- б) Невозможность получить более 100 респондентов
- в) Отсутствие контроля за повторными прохождением опроса
- г) Исключительно высокая стоимость

Правильный ответ: а)

### Тест 3

Какой метод анализа социальных сетей (SNA) позволяет выявить пользователя, который чаще всего выступает «посредником» между разными кластерами в сети?

- а) Степень центральности (Degree centrality)
- б) Центральность по посредничеству (Betweenness centrality)
- в) Коэффициент кластеризации
- г) Плотность графа

Правильный ответ: б)

### Тест 4

Что из перечисленного является примером «неинтрузивного» (нереактивного) цифрового метода?

- а) Чат-бот с вопросами о впечатлениях
- б) Анализ поисковых запросов Google Trends
- в) Онлайн-фокус-группа в Zoom
- г) Опрос во всплывающем окне на сайте

Правильный ответ: б)

### Тест 5

Какое ограничение характерно для анализа больших данных (Big Data) из открытых источников по сравнению с традиционными репрезентативными опросами?

- а) Невозможность обработки больших объемов информации
- б) Отсутствие контроля за качеством и достоверностью данных, а также проблема «грязных» данных
- в) Обязательное наличие специального ПО для сбора
- г) Высокая скорость сбора данных

Правильный ответ: б)

Основной целью формирования капитала фирмы является:

- а) привлечение достаточного его объема для финансирования приобретения необходимых активов,
- б) оптимизация структуры капитала с позиций обеспечения условий последующего эффективного использования,
- в) создание достаточной массы оборотного капитала.

#### Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия		
4	Свыше 80% ответов.	правильных	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3	Свыше 70% ответов.	правильных	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2	Свыше 50% ответов.	правильных	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-1	Менее 50% ответов.	правильных	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

### Тема 2-6.

#### Контрольные задания:

##### Задание 1.

Исследователь собирает данные о посещаемости веб-сайта с помощью Google Analytics. Какие виды валидности особенно важны для этого исследования? Критически важны: внутренняя валидность (уверенность в том, что именно действия пользователей, а не технические сбои, приводят к изменениям в метриках) и внешняя валидность (возможность применить полученные выводы о поведении пользователей сайта к другим схожим сайтам или более широкой аудитории). Также важна конструктивная валидность для корректного измерения таких понятий, как "вовлеченность".

##### Задание 2

При проведении исследования цифровых следов подростков, какие этические принципы должны быть соблюдены в первую очередь? В первую очередь должны быть соблюдены принципы информированного согласия (с

учетом возраста – получение согласия от родителей/опекунов), конфиденциальности и анонимизации данных. Необходимо минимизировать риск идентификации несовершеннолетних, обеспечить безопасность хранения данных и прозрачность использования собранной информации.

### Задание 3

Исследователь анализирует данные сенсоров, установленных в "умном городе", для оптимизации транспортных потоков. Какие характеристики данных будут преобладать, и какие методы анализа могут быть применены? Преобладающие характеристики: высокая скорость поступления (Velocity), разнообразие источников (различные типы сенсоров – камеры, датчики движения, GPS), большой объем (Volume). Методы анализа: потоковая обработка данных, методы машинного обучения для прогнозирования трафика (например, рекуррентные нейронные сети), пространственный и временной анализ, визуализация данных для мониторинга и принятия управленческих решений.

#### Критерии оценивания контрольных заданий:

Балы	Описание критерия
4	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-1	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

## **6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине**

6.1. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в письменной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами задач. Обучающийся получает чистые маркированные листы

бумаги для записей решения задач, затем приступает к решению. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости завершить решение выводами.

## 6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

### **Тема 1. Методологические основы цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

#### 1. Задания открытого типа.

##### 1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Что такое валидность и надежность цифровых инструментов исследования?
2.	Каково значение визуализации данных в цифровых исследованиях?

##### 1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

###### Задание 1.

Компания планирует использовать данные с фитнес-трекеров пользователей для анализа физической активности и составления персонализированных рекомендаций. Какие методологические вопросы, связанные с надежностью и валидностью, должны быть решены?

Необходимо убедиться в надежности и валидности самих фитнес-трекеров как измерительных приборов (сравнение с лабораторными эталонами, оценка погрешности), а также в валидности алгоритмов, обрабатывающих и интерпретирующих собранные данные (например, корректность определения типа активности). Важно также решить вопросы конфиденциальности и безопасности данных пользователей.

###### Задание 2.

Чтобы понять причины снижения интереса к онлайн-курсам, исследователь планирует провести анализ отзывов пользователей на образовательной платформе. Какой тип исследования более уместен, и какие методы анализа будут применимы? Для понимания причин и глубинного анализа опыта пользователей более уместен качественный подход. Методы анализа будут включать: тематический анализ (identifying themes), контент-

анализ (categorizing content), анализ тональности (sentiment analysis) для выявления положительных и отрицательных аспектов, а также, возможно, интервью с пользователями для уточнения полученных данных.2. Задания комбинированного типа:

### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Каковы основные характеристики "больших данных"</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) Большие данные характеризуются тремя "V": Volume (объем), Velocity (скорость поступления) и Variety (разнообразие источников и форматов)</p> <p>б) Veracity (достоверность) и Value (ценность).</p>		
2.	<p>В чем заключается основная сложность анализа больших данных по сравнению с традиционными наборами данных?</p> <p>Варианты ответов</p> <p>а) Основная сложность заключается в необходимости применения специализированных алгоритмов и вычислительных ресурсов, способных обрабатывать огромные объемы разнородных данных в реальном времени или близком к нему,</p>		

	б) в работе с неструктурированными и полуструктурированными данными		
--	---	--	--

### 3. Задания закрытого типа.

#### 3.1. Тестовые задания.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

#### Тест 1

Какой метод анализа больших данных позволяет выявлять скрытые закономерности и сегменты без заданной целевой переменной?

- а) Регрессионный анализ
- б) Кластеризация (например, k-means)
- в) Классификация с учителем
- г) А/В-тестирование

#### Тест 2

Какая проблема возникает при анализе больших данных из-за «проклятия размерности» (curse of dimensionality)?

- а) Увеличение скорости обработки данных
- б) Падение качества моделей и разреженность пространства признаков при большом количестве переменных
- в) Невозможность хранить данные в облаке
- г) Обязательная анонимизация каждого признака

#### Тест 3

Какой подход к обработке данных используется в системах реального времени (например, для рекомендаций в момент просмотра)?

- а) Пакетная обработка (batch processing)
- б) Поточковая обработка (stream processing)
- в) Офлайн-аналитика
- г) Ручной ввод данных

#### Тест 4

Что из перечисленного является примером неструктурированных данных, характерных для Big Data?

- а) Таблица Excel с продажами
- б) JSON-файл с логами
- в) Тексты постов в социальных сетях, изображения, видео
- г) Реляционная база данных SQL

Тест 5

Какое этическое ограничение наиболее актуально при сборе и анализе Big Data о поведении пользователей в интернете?

- а) Невозможность получить согласие каждого пользователя на каждый вид анализа (проблема информированного согласия в масштабе)
- б) Высокая стоимость хранения данных
- в) Нехватка квалифицированных специалистов
- г) Медленная скорость обработки

Тест 6

Какой алгоритм часто используется для поиска ассоциативных правил («корзина покупок») в больших транзакционных данных?

- а) Логистическая регрессия
- б) Случайный лес
- в) Apriori
- г) Градиентный бустинг

**Тема 2. Сбор и анализ больших данных (Big Data) в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Какой из "V" описывает скорость генерации и поступления данных?
2.	Основная функция Hadoop Distributed File System (HDFS):

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1.

Медицинское учреждение собирает данные о пациентах в различных форматах (истории болезни, результаты анализов, снимки МРТ). Как эффективно интегрировать и анализировать эти разнородные данные для выявления факторов риска заболеваний?

Необходимо построить единую базу данных или использовать платформу для интеграции разнородных данных. Применяются методы предобработки данных (очистка, стандартизация, нормализация). Для анализа разнородных данных (текст, числовые ряды, изображения) используются методы машинного обучения, включая глубокое обучение (например, CNN для анализа снимков). Важную роль играют методы кластеризации для выявления групп пациентов со схожими характеристиками и регрессионные модели для определения факторов риска.

## Задание 2.

Компания, занимающаяся разработкой мобильных игр, хочет проанализировать поведение игроков для повышения их вовлеченности. Какие данные они могут собирать, и как их анализировать?

Данные: время игры, внутриигровые покупки, уровень прохождения, взаимодействия с другими игроками, использование внутриигровых ресурсов. Характеристики: большой объем, высокая скорость поступления. Анализ: сегментация игроков на основе их поведения (кластеризация), построение предсказательных моделей для выявления игроков, склонных к завершению игры (классификация), разработка рекомендательных систем для персонализации игрового опыта, анализ временных рядов для понимания динамики активности.

## 2. Задания комбинированного типа.

### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Задача кластеризации заключается в: Варианты ответов: а) Группировке схожих объектов. б) Анализе данных		
2.	Применение машинного обучения для предсказания будущих значений на основе исторических данных		

называется:		
Варианты ответов: а) Регрессионный анализ. б) Сводный анализ		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1

Какой этап обработки больших данных является наиболее трудоемким и занимает до 80% времени в типичном проекте?

- а) Построение моделей машинного обучения
- б) Визуализация результатов
- в) Очистка, нормализация и предобработка данных (data wrangling)
- г) Сбор данных из источников

Тест 2

Какой инструмент экосистемы Hadoop используется для распределенного хранения больших данных на кластере?

- а) MapReduce
- б) HDFS (Hadoop Distributed File System)
- в) Apache Spark
- г) Hive

Тест 3

Что такое «темные данные» (dark data) в контексте Big Data?

- а) Данные, которые были утеряны из-за сбоя системы
- б) Данные, собранные нелегальным путем

в) Информация, которая собирается, но не используется для анализа или принятия решений

г) Данные, зашифрованные с помощью темной криптографии

#### Тест 4

Какой метод анализа больших данных позволяет выявлять скрытые закономерности и сегменты без заданной целевой переменной?

а) Регрессионный анализ

б) Кластеризация (например, k-means)

в) Классификация с учителем

г) А/В-тестирование

#### Тест 5

Какая проблема возникает при анализе больших данных из-за «проклятия размерности» (curse of dimensionality)?

а) Увеличение скорости обработки данных

б) Падение качества моделей и разреженность пространства признаков при большом количестве переменных

в) Невозможность хранить данные в облаке

г) Обязательная анонимизация каждого признака

### **Тема 3 Этика и правовые аспекты проведения цифровых исследований ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Что такое информированное согласие в контексте цифровых исследований и почему оно имеет особую важность?	
2.	Какие основные правовые акты регулируют сбор и обработку персональных данных в цифровых исследованиях?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1.

Исследователь планирует собрать данные из публичных профилей

пользователей социальной сети для анализа их политических взглядов. Какие этические и правовые проблемы он должен учесть?

Проблемы: получение информированного согласия (данные публичны, но согласие на исследовательское использование не получено), конфиденциальность (даже публичные данные могут раскрывать личную информацию), алгоритмическое смещение при интерпретации данных, потенциальное нарушение условий использования платформы социальной сети.

## Задание 2

Компания использует данные покупателей для оптимизации маркетинговых кампаний. Какие шаги необходимо предпринять для соблюдения GDPR? Необходимо получить явное информированное согласие от клиентов на сбор и обработку их данных для маркетинговых целей, четко определить цели обработки, обеспечить право клиента на доступ, исправление и удаление своих данных, а также внедрить соответствующие меры безопасности

## Задание 3

Исследование проводится на основе данных, полученных из электронных медицинских карт. Какие дополнительные этические и правовые нормы, помимо общих, должны быть применены?

Особое внимание уделяется защите конфиденциальной медицинской информации (PHI - Protected Health Information), соблюдению законов, регулирующих медицинские данные, получению согласия от пациентов (или их законных представителей), анонимизации или псевдонимизации данных, а также контролю доступа к этим чувствительным данным.

## 2. Задания комбинированного типа.

### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Стандарт, требующий шифрования данных: Варианты ответов: а) Не является прямым требованием, но является рекомендованной практикой безопасности б) общепринятый		

2.	Замена идентификаторов на вымышленные имена: Варианты ответов: а) Псевдонимизация. б) Операционный		
----	---	--	--

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1.

Какой метод визуализации структуры связей между пользователями (кто на кого подписан, кто с кем общается) применяется в анализе социальных сетей (SNA)?

- а) Линейчатая диаграмма
- б) Круговая диаграмма
- в) Социограмма (граф связей)
- г) Гистограмма распределения

Тест 2.

Что такое «эффект снежного кома» (snowball sampling) при исследовании социальных сетей?

- а) Выборка, при которой исследователь просит респондентов порекомендовать других участников из той же сети
- б) Случайная выборка всех пользователей платформы
- в) Квотная выборка по возрасту и полу
- г) Сплошной опрос всех подписчиков публика

Тест 3.

Какой инструмент чаще всего используется для автоматического сбора данных из открытых социальных сетей в исследовательских целях (при соблюдении этики)?

- а) Microsoft Excel
- б) SPSS Statistics
- в) Python с библиотеками (Tweepy, snsrape, requests)

г) Adobe Photoshop

Тест 4.

Какое ограничение характерно для исследований социальных сетей, основанных только на анализе текстов постов и комментариев?

- а) Невозможность измерить количество лайков
- б) Игнорирование невербального контекста, сарказма и визуального контента, что искажает анализ тональности
- в) Слишком высокая скорость сбора данных
- г) Обязательное участие модератора-человека

Тест 5.

Что понимается под «органическим охватом» (organic reach) в исследованиях эффективности постов в социальных сетях?

- а) Количество показов, полученных без платного продвижения, только за счет алгоритмов и активности подписчиков
- б) Общее количество всех пользователей платформы
- в) Показы, оплаченные рекламным бюджетом
- г) Показы только в мобильных устройствах

**Тема 4. Методы исследования в социальных сетях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Каковы основные задачи компьютерного зрения в цифровых исследованиях?	
2.	Что такое сверточные нейронные сети (CNN) и почему они так эффективны для анализа изображений?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1.

1. Платформе Reddit. Как он может провести анализ сетевой структуры?

Используя API Reddit, исследователь может извлечь данные о подписках пользователей на сабреддиты и их взаимодействиях (комментарии, апвоуты). Далее, применить алгоритмы выявления сообществ (community

detection) для группировки сабреддитов и пользователей по общим интересам, а также метрики центральности для определения наиболее влиятельных сабреддитов.

### Задание 2.

Маркетинговая команда хочет изучить, какие факторы влияют на лояльность клиентов к бренду, анализируя их активность в Instagram. Какие типы данных и методы анализа следует использовать?

Следует собирать данные о лайках, комментариях, упоминаниях бренда, а также анализировать контент, который пользователи публикуют, связанный с брендом (анализ контента и поведения). Затем, использовать методы кластеризации для сегментации пользователей по их уровню вовлеченности и регрессионный анализ для выявления ключевых факторов, влияющих на лояльность.

### Задание 3.

Исследователь изучает распространение страха в ответ на новости о пандемии в Twitter. Какие подходы к анализу контента и сетевой структуры применимы?

Применение NLP для анализа тональности (выявление слов, выражающих страх, беспокойство), тематического моделирования (LDA) для определения основных тем, связанных со страхом, и сетевого анализа для изучения того, как такие сообщения распространяются от пользователя к пользователю, выявления "инфлюенсеров" паники и скорости распространения

### 2. Задания комбинированного типа.

#### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Процесс агрегирования схожих пользователей или контента: Варианты ответов: а) Кластеризация. б) Финансирование		
2.	Данные, показывающие, кто с кем взаимодействует.		

	Варианты ответов: а) Логи взаимодействия б) Сообщества		
--	--	--	--

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Какой метод исследования предполагает включенное наблюдение за жизнью онлайн-сообщества с целью понимания культурных норм и практик?

- а) Контент-анализ
- б) Нетнография (цифровая этнография)
- в) Социометрический опрос
- г) А/В-тестирование постов

Тест 2.

Какая метрика в социальных сетях измеряет долю аудитории, которая совершила целевое действие (лайк, комментарий, репост, переход) относительно общего числа показов?

- а) Охват (Reach)
- б) Частота (Frequency)
- в) Вовлеченность (Engagement rate)
- г) Прирост подписчиков

Тест 3.

Какой метод сбора данных из социальных сетей является наиболее легитимным и соответствующим правилам платформ?

- а) Скрейпинг (парсинг) без использования API

б) Использование официального API с соблюдением лимитов и пользовательского соглашения

в) Ручной копирование постов с чужих аккаунтов

г) Покупка закрытых баз данных у третьих лиц

Тест 4. Что такое «анализ тональности» (sentiment analysis) в контексте исследования социальных сетей?

а) Измерение громкости звука в видео-постах

б) Автоматическое или ручное определение эмоциональной окраски (позитив, негатив, нейтраль) текстов комментариев и постов

в) Подсчет количества музыкальных нот в аудиосообщениях

г) Оценка музыкального вкуса подписчиков

Тест 5. Какая метрика социальной сети характеризует скорость распространения контента, измеряя, сколько раз пост был перепубликован (ретвитнут, репостнут) относительно количества его уникальных просмотров?

а) Коэффициент виральности (Viral coefficient)

б) Показатель отказов (Bounce rate)

в) Среднее время просмотра

г) Индекс цитируемости

## **Тема 5. Компьютерное зрение и анализ изображений в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Какие методы сегментации изображений используются в цифровых исследованиях?	
2.	Какие приложения компьютерного зрения существуют в цифровых исследованиях в области медицины?	

1.2. Контрольные задания.

Задание 1.

Для диагностики заболеваний глаз по изображениям сетчатки требуется автоматическое обнаружение патологий, таких как диабетическая ретинопатия.

Какие алгоритмы будут применены?

Применяются CNN для классификации изображений сетчатки на предмет наличия или отсутствия патологии (классификация), а также методы семантической или инстанс-сегментации для точного выделения и локализации патологических областей (например, микроаневризм, кровоизлияний).

## Задание 2.

Исследователям необходимо отслеживать движение автомобилей на видеозаписи для анализа дорожного трафика. Какие методы компьютерного зрения будут задействованы?

Основными методами будут детекция объектов (для обнаружения автомобилей на каждом кадре) и последующее отслеживание объектов (object tracking) для связи обнаруженных объектов между кадрами. Алгоритмы, такие как YOLO или SSD, могут использоваться для детекции, а методы, основанные на оптическом потоке или корреляции, для отслеживания

### 2. Задания комбинированного типа.

#### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Сегментация, присваивающая каждому пикселю метку класса: Варианты ответов: а) Семантическая сегментация. б) Сверточный слой		
2.	Алгоритм, используемый для уменьшения размерности в CNN: Варианты ответов: а) Пулинг б) Детектирование объектов.		

### 3. Задания закрытого типа.

#### 3.1. Тестовые задания.

##### Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1.

Как называется техника, позволяющая создавать новые изображения на основе текстовых описаний (например, «кошка в космосе»)?

- а) Трансферное обучение
- б) Генеративно-состязательные сети (GAN) или диффузионные модели
- в) Автоэнкодеры
- г) Обучение с подкреплением

Тест 2.

Какая проблема компьютерного зрения возникает при анализе изображений из социальных сетей из-за низкого качества, сжатия, фильтров и нестандартных ракурсов?

- а) Переобучение модели
- б) Шум и вариативность (плохая обобщающая способность)
- в) Отсутствие цветовой гаммы
- г) Невозможность распознать текст

Тест 3.

Что такое «трансферное обучение» (transfer learning) применительно к анализу изображений?

- а) Перенос изображений из одной папки в другую
- б) Использование предобученной на большом наборе данных модели (например, ImageNet) для дообучения на узкой задаче с малым количеством размеченных данных
- в) Копирование весов нейросети без обучения
- г) Преобразование изображения в другой формат

Тест 4.

Какой метод позволяет автоматически извлекать текст с фотографии вывески магазина или упаковки продукта?

- а) OCR (Optical Character Recognition)
- б) Сегментация экземпляров
- в) Детекция углов
- г) Вычисление гистограммы направленных градиентов

Тест 5.

В цифровом исследовании бренда необходимо проанализировать, как часто логотип конкурента появляется на фотографиях пользователей в открытых источниках. Какой подход эффективнее всего?

- а) Обучение детектора логотипов на размеченных примерах
- б) Сравнение гистограмм цветов
- в) Анализ метаданных фотографий
- г) Ручной просмотр всех изображений

Тест 6.

Какая метрика качества модели компьютерного зрения используется для оценки точности детекции объектов и показывает отношение правильно обнаруженных объектов ко всем предсказанным?

- а) Recall (полнота)
- б) Precision (точность)
- в) F1-score
- г) Accuracy (доля правильных классификаций)

**Тема 6. Нейросетевые модели и глубокое обучение в цифровых исследованиях ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.3**

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа,

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Какова основная философия глубокого обучения по сравнению с традиционными методами машинного обучения?	
2.	Какие типы нейронных сетей наиболее востребованы в цифровых исследованиях, и для каких задач?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1.

Исследователи в генетике работают с огромными массивами геномных данных и хотят выявить скрытые паттерны, связанные с определенными заболеваниями. Время обучения стандартных моделей ML слишком велико.

Применить методы глубокого обучения, такие как CNN или автоэнкодеры, которые могут автоматически извлекать значимые признаки из геномных последовательностей или экспрессионных данных. Использование GPU/TPU для ускорения обучения и методов dimensionality reduction (например, PCA или t-SNE на латентных представлениях автоэнкодера) для визуализации и анализа в нижних размерностях .

Задание.

Необходимо анализировать видеопоток с камер видеонаблюдения для обнаружения аномального поведения. Объемы данных огромны, и требуется высокая скорость обработки.

Разработать комплексную модель, сочетающую CNN для извлечения пространственных признаков из отдельных кадров и RNN (LSTM/GRU) или 3D CNN для анализа временной динамики и последовательности действий. Применение методов transfer learning и оптимизации моделей для работы в режиме реального времени (например, с использованием легковесных архитектур, таких как MobileNet) будет критически важно 2. Задания комбинированного типа.

### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Основная архитектура глубокого обучения для обработки изображений:  Варианты ответов: а) Сверточные нейронные сети б) Автоматическое извлечение признаков		
2.	Аппаратное обеспечение, ускоряющее обучение нейросетей:  Варианты ответов: а) GPU / TPU. б) операционный рычаг		

### 3. Задания закрытого типа.

#### 3.1. Тестовые задания.

##### Тест 1.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

##### Тест 1.

Что такое «функция потерь» (loss function) в обучении нейросетей?

- а) Количество ошибок на тестовой выборке
- б) Математическая метрика, которая оценивает, насколько предсказание модели отличается от истинного значения
- в) Скорость обучения модели
- г) Объем данных, которые не удалось обработать

##### Тест 2.

Какой алгоритм оптимизации является наиболее распространенным для обучения глубоких сетей и использует адаптивное изменение скорости обучения для каждого параметра?

- а) Стохастический градиентный спуск (SGD)
- б) Adam (Adaptive Moment Estimation)
- в) Метод Ньютона
- г) Имитация отжига

##### Тест 3.

В цифровом исследовании необходимо предсказать вероятность клика по рекламе на основе последовательности предыдущих действий пользователя. Какой тип нейросетевой архитектуры наиболее подходит?

- а) Сеть с радиальными базисными функциями
- б) Рекуррентная или трансформерная архитектура
- в) Генеративно-состязательная сеть
- г) Однослойный персептрон

##### Тест 4.

Что такое «механизм внимания» (attention mechanism) в нейронных сетях?

- а) Функция, которая заставляет сеть дольше обрабатывать сложные примеры
- б) Механизм, позволяющий сети динамически взвешивать важность разных частей входных данных при формировании выхода
- в) Техника регуляризации
- г) Способ визуализации работы сети

Тест 5.

Какая проблема характерна для обучения глубоких нейронных сетей на малых размеченных наборах данных?

- а) Сеть будет учиться бесконечно
- б) Высокий риск переобучения (сеть запомнит шум)
- в) Сеть не сможет инициализироваться
- г) Сеть будет работать только на CPU

Тест 6.

Как называется метод, при котором предобученную на больших данных модель (например, BERT или GPT) дообучают на узкой задаче с небольшим количеством размеченных примеров?

- а) Обучение с нуля
- б) Дообучение (fine-tuning)
- в) Кластеризация
- г) Понижение размерности

### 6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	40
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	30-39

<p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>	20-29
<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	0-19

6.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

## 7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций,

их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

#### Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

#### Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

#### Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность

в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

## **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### **8.1. Основная литература**

1. Основы научных исследований в информационных средах : учебное пособие / А. А. Смагин, Е. Г. Чекал, С. В. Липатова. – Ульяновск : УлГУ, 2012 – 178 с. – Библиогр.: в конце глав. – 40 экз. – ISBN 978-5-7996-3895-5. – Текст : непосредственный.

2. Калюжный К. А. Информационная среда и информационная среда науки: сущность и назначение – [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-sreda-i-informatsionnaya-sreda-nauki-suschnost-i-naznachenie> (дата обращения: 13.04.2026).

2 Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. -Текст : электронный.э- (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0349-0 (дата обращения: 21.04.2026).

### **8.2. Дополнительная литература**

1. ОСТ 45.127-99 Система обеспечения информационной безопасности взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Термины и определения - [Электронный ресурс] – URL: <http://gostrf.com/normativ/1/4293855/4293855564.htm> (дата обращения: 21.04.2026).

2. Дедюлина М.А. Компьютерная этика: философский анализ – [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-etika-filosofskiy-analiz/viewer> (дата обращения: 16.04.2026).

3. Трайнев, И. В. Управление развитием информационных педагогических проектов в постиндустриальном обществе: Монография / И. В. Трайнев. М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2014 С.- 224 с. [Электронный ресурс] - ISBN 978-5-394-02319-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=51271> 7(дата обращения: 21.04.2026).

### **8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация**

Не используются

### **8.4. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://www.biblio-online.ru/>
2. <http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://iprbookshop.ru/>
3. <http://www.consultant.ru/>
4. <http://www.biblioclub.ru/>
5. Информационные технологии-электронные книги – <http://www.aup.ru/books/i020.htm>
6. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий -<http://moodle.dstu.edu.ru/course/view.php?id=1649>
7. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий в проектировании и дизайне web-сайтов - <http://open.ifmo.ru/wiki/>

## 5.

### **6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Требования к аудитории:

- Лекционные
- Семинарские
- Помещения для самостоятельной работы

Требования к оборудованию:

- Доска
- проектор
- ПК (стационарный) или ноутбук: операционная система: не ниже Windows 7 (или аналогичная по функциям)

Требования к программному обеспечению:

- |                                |
|--------------------------------|
| - пакет<br>Microsoft<br>Office |
|--------------------------------|