МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информатики и геоинформационных технологий

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.О.04 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Разработка программного обеспечения для обработки и анализа пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

Москва, 2026

**Разработчики:**

Преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Лебедев Е. Д.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | факультет Геоинформатики и информационной безопасности | Председатель ученого совета факультета | Матерухин А. В. | Рассмотрено | 05.11.2025, № 12-25 |

Содержание

1. Цель и задачи практики

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

4. Место практики в структуре образовательной программы

5. Объем практики и ее продолжительность

6. Содержание практики

7. Формы отчетности по практике

8. Оценочные материалы текущего контроля

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

10. Порядок проведения промежуточной аттестации

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

## 1. Цель и задачи практики

Цель практики - формирование у обучающихся первичных навыков научно-исследовательской работы: умения корректно поставить исследовательскую задачу, выбрать и применить адекватные ей методы теоретического и экспериментального исследования, работать с научной информацией на основе информационной и библиографической культуры, критически оценивать получаемые результаты — в том числе результаты, полученные с применением систем искусственного интеллекта, — и представлять их в форме, принятой в научном сообществе.

Задачи практики:

- освоение понятийного аппарата научного исследования: научная проблема, объект и предмет, цель и задачи, гипотеза, критерий фальсифицируемости;
- изучение классификации методов научного исследования и приобретение навыков обоснованного выбора метода под поставленную задачу;
- освоение приёмов планирования эксперимента и статистической проверки гипотез, понимание типовых ошибок интерпретации результатов;
- формирование информационной и библиографической культуры: поиск в научных базах данных, оценка достоверности источника, библиографическое описание и цитирование по действующим стандартам;
- освоение современных инструментов автоматизации научной работы, включая ИИ-ассистенты поиска и анализа литературы и агентные системы, а также приёмов критической проверки получаемых с их помощью результатов;
- приобретение навыков оформления и публичного представления результатов исследования с учётом требований академической этики и информационной безопасности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.3 Планирует, проводит и интерпретирует теоретические и экспериментальные исследования, выбирая адекватные методы, собирая, обрабатывая и анализируя данные, и критически оценивает их достоверность

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн4 Принципы планирования эксперимента: независимые и зависимые переменные, контрольная группа, рандомизация, внутренняя и внешняя валидность, воспроизводимость результата.

ОПК-1.3/Зн5 Типовые угрозы достоверности результата: подгонка данных под гипотезу (p-hacking), проблема множественных сравнений, систематические ошибки отбора, кризис воспроизводимости.

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум4 Планировать эксперимент, фиксировать протокол его проведения и обеспечивать возможность независимого воспроизведения результата

ОПК-1.3/Ум5 Обрабатывать, визуализировать и интерпретировать результаты, отделяя установленный факт от предположения и от артефакта обработки

*Владеть:*

ОПК-1.3/Нв4 Навыками проведения исследования по самостоятельно составленному плану и оформления его результатов в структуре научной работы

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии и программные средства для обработки, хранения, визуализации и представления данных в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-3.3/Зн4 Типы научных публикаций и систему рецензирования; назначение репозиториев препринтов; наукометрические показатели (импакт-фактор, h-индекс, квартили) и границы их корректного применения

ОПК-3.3/Зн5 Состав и возможности научных информационных ресурсов (eLIBRARY.RU, Scopus, Web of Science, Semantic Scholar, arXiv, Google Scholar); признаки недобросовестных («хищнических») изданий.

ОПК-3.3/Зн6 Возможности и ограничения ИИ-ассистентов научного поиска и анализа литературы, а также агентных систем автоматизации исследования (auto-research

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум3 Строить стратегию информационного поиска, формулировать поисковые запросы с использованием логических операторов и уточнять их по результатам

ОПК-3.3/Ум4 Применять инструменты автоматизации поиска, извлечения и систематизации сведений из научных публикаций для решения поставленной задачи

ОПК-3.3/Ум5 Готовить наглядное представление результатов: схемы, диаграммы, графики — и презентацию научного доклада

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв3 Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач научно-исследовательской деятельности

ОПК-3.3/Нв4 Навыками построения индивидуального маршрута работы с научной информацией с распределением задач между ручными и автоматизированными инструментами.

ОПК-3.3/Нв5 Учитывает основные требования информационной безопасности и академической этики при работе с информацией и информационными системами

ОПК-3.5 Анализирует, критически оценивает найденную информацию на достоверность и релевантность, а также корректно оформляет библиографические ссылки на используемые источники

*Знать:*

ОПК-3.5/Зн3 Требования ГОСТ Р 7.0.100-2018 к библиографическому описанию, ГОСТ Р 7.0.5-2008 к библиографической ссылке и ГОСТ 7.32-2017 к структуре и оформлению отчёта о научно-исследовательской работе

*Уметь:*

ОПК-3.5/Ум4 Составлять библиографическое описание и оформлять ссылки в соответствии с действующими стандартами.

ОПК-3.5/Ум5 Оценивать достоверность и релевантность источника, отличать рецензированную публикацию от препринта и от недобросовестного издания

*Владеть:*

ОПК-3.5/Нв4 Навыками систематизации подобранной литературы, в том числе с применением менеджеров библиографических ссылок и средств картирования цитатных сетей.

## 3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.04 «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 8.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 8 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 5,3 недель или 288 часа(-ов).

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | 288 | 8 | 32 | 256 | Зачет с оценкой |
| Всего | 288 | 8 | 32 | 256 | |

## 6. Содержание практики

### 6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

| Наименование раздела, темы | Всего | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Подготовительный. Методология научного исследования** | **50** | **6** | **44** | ОПК-1.3 ОПК-3.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 1.1. Организация практики. Постановка индивидуального задания | 14 | 2 | 12 | |
| Тема 1.2. Наука и научное исследование: понятийный аппарат | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 1.3. Фальсифицируемость и демаркация научного знания | 18 | 2 | 16 | |
| **Раздел 2. Методы научного исследования** | **54** | **6** | **48** | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3 |
| Тема 2.1. Теоретические и эмпирические методы исследования | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 2.2. Планирование эксперимента и достоверность результата | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 2.3. Статистическая проверка гипотез и типовые ошибки интерпретации | 18 | 2 | 16 | |
| **Раздел 3. Информационная и библиографическая культура** | **72** | **8** | **64** | ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 |
| Тема 3.1. Система научных публикаций и наукометрия | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 3.2. Информационный поиск в научных базах данных | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 3.3. Библиографическое описание, цитирование и академическая этика | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 3.4. Картирование литературы и цитатные сети | 18 | 2 | 16 | |
| **Раздел 4. Автоматизация научной работы и ИИ-агенты** | **50** | **8** | **42** | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 |
| Тема 4.1. ИИ-ассистенты научного поиска и анализа литературы | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 4.2. Агентные системы автоматизации исследования | 10 | 2 | 8 | |
| Тема 4.3. Визуализация и представление результатов | 12 | 2 | 10 | |
| Тема 4.4. Критическая оценка результатов ИИ, этика и информационная безопасность | 10 | 2 | 8 | |
| **Раздел 5. Заключительный. Оформление и представление результатов** | **62** | **4** | **58** | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 |
| Тема 5.1. Структура научной работы и научный стиль изложения | 18 | 2 | 16 | |
| Тема 5.2. Научный доклад, презентация и дискуссия | 11 | 1 | 10 | |
| Тема 5.3. Подготовка и защита отчёта по практике | 33 | 1 | 32 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Итого** | **288** | **32** | **256** | |

**6. 2. Контрольные мероприятия по практике**

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Подготовительный. Методология научного исследования - 50 час.<br>Тема 1.1 Организация практики. Постановка индивидуального задания - 14 час.<br>Тема 1.2 Наука и научное исследование: понятийный аппарат - 18 час.<br>Тема 1.3 Фальсифицируемость и демаркация научного знания - 18 час. | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3 | Письменный опрос<br>Устный опрос | Зачет с оценкой |
| 2 | Методы научного исследования - 54 час.<br>Тема 2.1 Теоретические и эмпирические методы исследования - 18 час.<br>Тема 2.2 Планирование эксперимента и достоверность результата - 18 час.<br>Тема 2.3 Статистическая проверка гипотез и типовые ошибки интерпретации - 18 час. | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3 | Устный опрос<br>Контроль самостоятельной работы | Зачет с оценкой |
| 3 | Информационная и библиографическая культура - 72 час.<br>Тема 3.1 Система научных публикаций и наукометрия - 18 час.<br>Тема 3.2 Информационный поиск в научных базах данных - 18 час.<br>Тема 3.3 Библиографическое описание, цитирование и академическая этика - 18 час.<br>Тема 3.4 Картирование литературы и цитатные сети - 18 час. | ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 | Устный опрос<br>Контроль самостоятельной работы<br>Кейс-задача | Зачет с оценкой |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Автоматизация научной работы и ИИ-агенты - 50 час.<br>Тема 4.1 ИИ-ассистенты научного поиска и анализа литературы - 18 час.<br>Тема 4.2 Агентные системы автоматизации исследования - 10 час.<br>Тема 4.3 Визуализация и представление результатов - 12 час.<br>Тема 4.4 Критическая оценка результатов ИИ, этика и информационная безопасность - 10 час. | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 | Контроль самостоятельной работы<br>Дискуссия | Зачет с оценкой |
| 5 | Заключительный. Оформление и представление результатов - 62 час.<br>Тема 5.1 Структура научной работы и научный стиль изложения - 18 час.<br>Тема 5.2 Научный доклад, презентация и дискуссия - 11 час.<br>Тема 5.3 Подготовка и защита отчёта по практике - 33 час. | ОПК-1.3<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.5 | Просмотр выполненных работ<br>Доклад<br>Защита работ | Зачет с оценкой |

### 6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

***Раздел 1. Подготовительный. Методология научного исследования***

*Тема 1.1. Организация практики. Постановка индивидуального задания*

Цели, задачи и порядок прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка. Требования к отчётным документам и порядку защиты. Выбор темы индивидуального задания и согласование её с руководителем практики. Составление и утверждение индивидуального плана работы

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Устный опрос |

*Тема 1.2. Наука и научное исследование: понятийный аппарат*

Наука как форма познания; отличие научного знания от обыденного. Фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы. Структура научного исследования: научная проблема, объект и предмет, цель и задачи, гипотеза, методы, результат и его новизна. Требования к формулировке цели и декомпозиции её на задачи. Понятие научного факта, закона и теории.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Устный опрос |

*Тема 1.3. Фальсифицируемость и демаркация научного знания*

Проблема индукции и её следствия. Критерий фальсифицируемости К. Поппера: опровержимость как признак научности, асимметрия подтверждения и опровержения. Проблема демаркации науки и псевдонауки, признаки нефальсифицируемых утверждений. Концепция научных революций и смены парадигм Т. Куна. Научно-исследовательские программы И. Лакатоса: жёсткое ядро и защитный пояс гипотез. Разбор учебных примеров фальсифицируемых и нефальсифицируемых формулировок.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Письменный опрос |

***Раздел 2. Методы научного исследования***

*Тема 2.1. Теоретические и эмпирические методы исследования*

Классификация методов научного исследования. Теоретические методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, идеализация, формализация, аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы, восхождение от абстрактного к конкретному. Эмпирические методы: наблюдение, описание, измерение, сравнение, эксперимент. Моделирование как метод, занимающий промежуточное положение. Критерии выбора метода под характер задачи и исходных данных.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Контроль самостоятельной работы |

*Тема 2.2. Планирование эксперимента и достоверность результата*

Виды эксперимента: констатирующий, формирующий, контрольный; натурный и вычислительный эксперимент. Независимые, зависимые и контролируемые переменные. Контрольная группа, рандомизация, слепой и двойной слепой метод. Внутренняя и внешняя валидность. Протокол эксперимента и требование воспроизводимости. Систематические ошибки отбора и способы их снижения.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Устный опрос |

*Тема 2.3. Статистическая проверка гипотез и типовые ошибки интерпретации*

Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия, размер эффекта, доверительные интервалы. Смысл p-значения и распространённые заблуждения в его толковании. Подгонка данных под гипотезу (p-hacking), избирательная публикация результатов, проблема множественных сравнений и поправки на них. Кризис воспроизводимости в науке и меры противодействия: предварительная регистрация плана исследования, открытые данные и код.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Контроль самостоятельной работы |

***Раздел 3. Информационная и библиографическая культура***

*Тема 3.1. Система научных публикаций и наукометрия*

Типы научных публикаций: статья, обзор, тезисы, монография, диссертация, препринт. Институт рецензирования: одностороннее и двустороннее слепое, открытое рецензирование; его назначение и известные ограничения. Репозитории препринтов и статус препринта как источника. Наукометрические показатели: импакт-фактор, h-индекс, квартили, процентиль цитирования — их смысл и границы корректного применения. Признаки недобросовестных («хищнических») журналов и конференций.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Устный опрос |

*Тема 3.2. Информационный поиск в научных базах данных*

Обзор ресурсов: eLIBRARY.RU и РИНЦ, Scopus, Web of Science, Semantic Scholar, arXiv, Google Scholar, CyberLeninka. Стратегия поиска: подбор ключевых слов и синонимов, логические операторы, поиск по полям, фильтры по годам и типам документов. Прямой и обратный поиск по цитированию. Оценка полноты подборки и критерии остановки поиска. Фиксация поискового запроса для обеспечения воспроизводимости обзора.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Контроль самостоятельной работы |

*Тема 3.3. Библиографическое описание, цитирование и академическая этика*

Библиографическое описание по ГОСТ Р 7.0.100-2018; библиографическая ссылка по ГОСТ Р 7.0.5-2008; структура и оформление отчёта о НИР по ГОСТ 7.32-2017. Виды ссылок и правила их оформления. Менеджеры библиографических ссылок (Zotero, Mendeley, JabRef): ведение базы источников, экспорт списка литературы, интеграция с текстовым редактором. Плагиат и его виды, самоплагиат, некорректное заимствование; системы проверки на заимствования и корректная интерпретация их отчётов.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Кейс-задача |

*Тема 3.4. Картирование литературы и цитатные сети*

Цитатная сеть как модель предметной области. Инструменты картирования: Connected Papers, Litmaps, Research Rabbit — построение карты по опорной публикации, поиск предшественников и продолжений, выявление ключевых работ и научных школ. Отличие библиометрических методов от методов на основе языковых моделей. Применение картирования для определения границ предметной области и выявления пробела в исследованиях.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Кейс-задача |

***Раздел 4. Автоматизация научной работы и ИИ-агенты***

*Тема 4.1. ИИ-ассистенты научного поиска и анализа литературы*

Классы инструментов и решаемые ими задачи. Семантический поиск и структурированное извлечение сведений из массива публикаций (Elicit). Ответ на бинарный исследовательский вопрос по совокупности работ и агрегированная оценка доказательности (Consensus). Поиск и краткое изложение публикаций, цитатный граф (Semantic Scholar). Анализ контекста цитирования: подтверждает или опровергает цитирующая работа исходную (scite). Работа с собственным корпусом источников и ответы со ссылками только на загруженные документы (NotebookLM). Сопоставление инструментов по решаемой задаче

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Дискуссия |

*Тема 4.2. Агентные системы автоматизации исследования*

Понятие автоматизированного исследования (auto-research). Архитектура агентной системы: планировщик, инструменты (поиск, чтение, выполнение кода), память, критик. Типовой конвейер: постановка вопроса — поиск источников — извлечение сведений — синтез — оформление. Задачи, для которых агентные системы применимы, и задачи, где их применение неоправданно. Ограничения: неполнота охвата источников, накопление ошибок по шагам конвейера, невозможность проверки недоступных источников. Влияние массовой автоматизации на систему научных публикаций и рецензирования.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Дискуссия |

*Тема 4.3. Визуализация и представление результатов*

Требования к научной иллюстрации: соответствие данным, читаемость, подпись, самодостаточность. Выбор типа диаграммы под характер данных; типовые ошибки визуализации, вводящие читателя в заблуждение. Автоматическое построение схем и инфографики из текста (Napkin AI); описание диаграмм разметкой (Mermaid); построение графиков средствами Python (matplotlib, pandas). Подготовка иллюстративного материала для отчёта и презентации.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Контроль самостоятельной работы |

*Тема 4.4. Критическая оценка результатов ИИ, этика и информационная безопасность*

Фабрикация сведений и несуществующих библиографических ссылок языковыми моделями; обязательная проверка каждой ссылки по первоисточнику. Смещения обучающих данных и систематические перекосы выдачи. Невоспроизводимость ответа при повторном запросе. Правило: инструмент ускоряет поиск и черновую обработку, но не является источником и не снимает с автора ответственности за содержание. Академическая этика: раскрытие факта применения ИИ, недопустимость указания ИИ в качестве автора. Информационная безопасность: режим обрабатываемых сведений, недопустимость загрузки неопубликованных результатов, персональных и защищаемых данных во внешние сервисы; проверка пользовательского соглашения в части использования введённых данных.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Дискуссия |

***Раздел 5. Заключительный. Оформление и представление результатов***

*Тема 5.1. Структура научной работы и научный стиль изложения*

Структура научной работы по схеме IMRaD: введение, материалы и методы, результаты, обсуждение. Соответствие структуры отчёта требованиям ГОСТ 7.32-2017. Аннотация и ключевые слова. Научный стиль: точность формулировок, недопустимость необоснованных обобщений, корректное разграничение собственных и заимствованных результатов. Типовые ошибки: подмена результата описанием проделанной работы, выводы, не следующие из полученных данных.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

*Тема 5.2. Научный доклад, презентация и дискуссия*

Композиция доклада, распределение времени, соотношение устного текста и слайдов. Требования к презентации: один слайд — одна мысль, читаемость, отсутствие избыточного текста. Подготовка к вопросам: типовые вопросы к постановке задачи, методу и выводам. Культура научной дискуссии, аргументация и корректное признание ограничений собственной работы

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Доклад |

*Тема 5.3. Подготовка и защита отчёта по практике*

Сведение материалов практики в отчёт: индивидуальное задание, дневник практики, основная часть, список использованных источников, приложения. Оформление в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Проверка текста на заимствования и оформление раскрытия использованных инструментов, включая ИИ-сервисы. Порядок защиты отчёта.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Защита работ |
| Доклад |

## 7. Формы отчетности по практике

- Отчет

## 8. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

*Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 8 семестр.*

## 9. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Подготовительный. Методология научного исследования***
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.3 ОПК-3.3*

*Тема 1.1. Организация практики. Постановка индивидуального задания*
Форма контроля/оценочное средство: Устный опрос

*Тема 1.2. Наука и научное исследование: понятийный аппарат*
Форма контроля/оценочное средство: Устный опрос

*Тема 1.3. Фальсифицируемость и демаркация научного знания*
Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

***Раздел 2. Методы научного исследования***
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.3 ОПК-3.3*

*Тема 2.1. Теоретические и эмпирические методы исследования*
Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

*Тема 2.2. Планирование эксперимента и достоверность результата*
Форма контроля/оценочное средство: Устный опрос

*Тема 2.3. Статистическая проверка гипотез и типовые ошибки интерпретации*
Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

***Раздел 3. Информационная и библиографическая культура***
*Контролируемые ИДК: ОПК-3.3 ОПК-3.5*

*Тема 3.1. Система научных публикаций и наукометрия*
Форма контроля/оценочное средство: Устный опрос

*Тема 3.2. Информационный поиск в научных базах данных*
Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

*Тема 3.3. Библиографическое описание, цитирование и академическая этика*
Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задача

*Тема 3.4. Картирование литературы и цитатные сети*
Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задача

***Раздел 4. Автоматизация научной работы и ИИ-агенты***
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.5*

*Тема 4.1. ИИ-ассистенты научного поиска и анализа литературы*
Форма контроля/оценочное средство: Дискуссия

*Тема 4.2. Агентные системы автоматизации исследования*
Форма контроля/оценочное средство: Дискуссия

*Тема 4.3. Визуализация и представление результатов*
Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

*Тема 4.4. Критическая оценка результатов ИИ, этика и информационная безопасность*
Форма контроля/оценочное средство: Дискуссия

***Раздел 5. Заключительный. Оформление и представление результатов***
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.5*

*Тема 5.1. Структура научной работы и научный стиль изложения*
Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

*Тема 5.2. Научный доклад, презентация и дискуссия*
Форма контроля/оценочное средство: Доклад

*Тема 5.3. Подготовка и защита отчёта по практике*
Форма контроля/оценочное средство: Доклад
Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

## 10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*8 семестр, Зачет с оценкой*
*Контролируемые ИДК: ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.5*
Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Часть объекта, непосредственно изучаемая в данной работе, называется _____ исследования.

2. Установите соответствие между элементами научного исследования и их содержанием.

Позиция Вариант
1. Объект исследования А. Предполагаемое решение проблемы, подлежащее проверке
2. Предмет исследования Б. Процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию
3. Цель исследования В. Планируемый результат, который необходимо получить
4. Гипотеза Г. Свойство или отношение объекта, изучаемое в данной работе

3. Установите правильную последовательность действий при постановке научного исследования.

А. Формулировка гипотезы в проверяемом виде
Б. Выявление противоречия и постановка научной проблемы
В. Декомпозиция цели на задачи
Г. Определение объекта и предмета исследования
Д. Формулировка цели исследования

4. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Свойство научной гипотезы, состоящее в принципиальной возможности её опровержения опытом, называется _____.

5. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему К. Поппер принял в качестве критерия научности опровержимость теории, а не её подтверждаемость.

6. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Утверждение «в любой системе рано или поздно возникают сбои» претендует на научность. Обоснуйте, является ли оно фальсифицируемым.

7. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Метод познания, состоящий в мысленном выделении существенных признаков объекта и отвлечении от несущественных, называется _____.

8. Установите соответствие между методами научного исследования и их характеристиками.

Позиция Вариант
1. Формализация А. Целенаправленное воспроизведение явления в контролируемых условиях
2. Наблюдение Б. Мысленное построение объекта, не существующего в действительности
3. Идеализация В. Отображение содержательного знания в знаковой форме
4. Эксперимент Г. Преднамеренное восприятие объекта без вмешательства в его течение

9. Установите правильную последовательность действий при планировании эксперимента.

А. Определение независимых, зависимых и контролируемых переменных
Б. Фиксация протокола, обеспечивающего воспроизводимость
В. Формирование экспериментальной и контрольной групп, рандомизация
Г. Постановка проверяемой гипотезы
Д. Выбор способа измерения зависимой переменной

10. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Ошибочное отклонение верной нулевой гипотезы называется ошибкой _____ рода.

11. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему получение p < 0, 05 не означает, что вероятность истинности нулевой гипотезы меньше 5 %.

12. Установите правильную последовательность этапов проверки статистической гипотезы.

А. Вычисление значения критерия и p-значения по выборке
Б. Выбор уровня значимости до обращения к данным
В. Формулировка нулевой и альтернативной гипотез
Г. Содержательная интерпретация результата с учётом размера эффекта
Д. Выбор статистического критерия, соответствующего характеру данных

13. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Научная работа, размещённая в открытом репозитории до прохождения рецензирования, называется _____.

14. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Показатель, равный числу h публикаций автора, каждая из которых процитирована не менее h раз, называется _____.

15. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему импакт-фактор журнала некорректно использовать для оценки качества отдельной опубликованной в нём статьи.

16. Установите правильную последовательность этапов информационного поиска по теме исследования.

А. Определение предметной области и формулировка поискового вопроса
Б. Обратный и прямой поиск по цитированию отобранных работ
В. Отсев источников по критериям включения и исключения
Г. Подбор ключевых слов и их синонимов
Д. Выполнение запросов в научных базах данных

17. Установите соответствие между стандартами и областью их применения

1. ГОСТ 7.32-2017 А. Библиографическая ссылка: виды и правила составления
2. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Б. Отчёт о научно-исследовательской работе: структура и правила оформления
3. ГОСТ Р 7.0.5-2008 В. Библиографическая запись и библиографическое описание

18. Установите соответствие между инструментами работы с научной литературой и решаемой ими задачей.

Позиция Вариант
1. Zotero А. Проверка текста на наличие заимствований
2. Connected Papers Б. Российский индекс научного цитирования и поиск отечественных публикаций
3. Антиплагиат В. Ведение базы источников и автоматическое оформление списка литературы
4. eLIBRARY.RU Г. Построение графа связанных работ по опорной публикации

19. Установите соответствие между сервисами и их основной функцией

Позиция Вариант
1. Elicit А. Структурированное извлечение заданных сведений из массива статей
2. Consensus Б. Построение схем и инфографики по тексту
3. scite В. Агрегированный ответ на бинарный исследовательский вопрос по совокупности публикаций
4. Napkin AI Г. Определение того, подтверждает или опровергает цитирующая работа исходную

20. Установите соответствие между компонентами агентной системы и их назначением.

Позиция Вариант
1. Планировщик А. Разбиение задачи на шаги и определение их порядка
2. Инструменты Б. Хранение промежуточных результатов и контекста между шагами
3. Память В. Проверка промежуточного результата и возврат его на доработку
4. Критик Г. Обращение к внешним источникам, поиск и выполнение вычислений

21. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Порождение языковой моделью правдоподобных, но несуществующих сведений и библиографических ссылок называется _____.

22. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему библиографическую ссылку, полученную от ИИ-ассистента, необходимо проверять по первоисточнику даже при её вполне правдоподобном виде.

23. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему неопубликованные результаты собственного исследования не следует загружать в облачный ИИ-сервис.

24. Установите правильную последовательность действий при работе с источником, найденным через ИИ-ассистент.

А. Включение источника в список литературы с оформлением по стандарту
Б. Получение перечня источников от ИИ-ассистента
В. Проверка соответствия содержания работы приписанному ей утверждению
Г. Поиск публикации по названию и DOI в научной базе данных
Д. Исключение источников, существование которых не подтвердилось

25. Прочитайте задание и запишите пропущенный термин

Структура научной работы, включающая введение, методы, результаты и обсуждение, обозначается аббревиатурой _____.

26. Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

Обоснуйте, почему результаты и их обсуждение принято разделять на два самостоятельных раздела научной работы.

27. Установите соответствие между разделами структуры IMRaD и их содержанием.

Позиция Вариант

1. Введение А. Изложение полученных данных без их истолкования
2. Материалы и методы Б. Постановка проблемы, обзор состояния вопроса, цель работы
3. Результаты В. Сопоставление с другими работами, ограничения, выводы
4. Обсуждение Г. Описание процедуры, позволяющее воспроизвести исследование

28. Установите правильную последовательность частей научного доклада.

А. Изложение полученных результатов
Б. Формулировка выводов и ограничений работы
В. Обоснование актуальности и постановка проблемы
Г. Ответы на вопросы аудитории
Д. Описание применённых методов

29. Установите соответствие между элементами отчёта по практике и их назначением.

Позиция Вариант

1. Протокол информационного поиска А. Оценка работы обучающегося в ходе практики
2. Дневник практики Б. Обеспечение воспроизводимости обзора источников
3. Раскрытие использованных ИИ-инструментов В. Фиксация выполнения этапов индивидуального плана
4. Отзыв руководителя Г. Указание решавшихся с помощью сервисов задач и способа проверки результата

30. Установите правильную последовательность действий при подготовке и защите отчёта по практике.

А. Оформление текста по ГОСТ 7.32-2017 и составление списка источников
Б. Сведение результатов этапов в разделы отчёта
В. Защита отчёта с докладом и ответами на вопросы
Г. Проверка текста на наличие заимствований
Д. Подготовка приложений: протокола поиска и раскрытия инструментов

## 11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

### 11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Проектирование мультиагентных систем: стратегическое направление в искусственном интеллекте: учебник для вузов / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий, С. С. Мясников [и др.] - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 160 с. - 978-5-507-52343-6. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/488981 - Режим доступа: по подписке

2. Секлетова Н. Н. Научная публицистика в IT-сфере: учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова, Е. Н. Куваева. - Самара: ПГУТИ, 2020. - 148 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/255587 - Режим доступа: по подписке

3. Никитина Е. А. Научная публицистика / Е. А. Никитина, Э. А. Арапова. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 73 с. - 978-5-7339-1928-7. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/382604 - Режим доступа: по подписке

4. Баланов А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы: учебник для вузов / А. Н. Баланов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2026. - 312 с. - 978-5-507-55902-2. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/512029 - Режим доступа: по подписке

5. Денисова О. А. Цифровизация образования: нейросети и искусственный интеллект в обучении: учебное пособие для вузов / О. А. Денисова. - Санкт-Петербург: Лань, 2026. - 104 с. - 978-5-507-54007-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/513474 - Режим доступа: по подписке

*Дополнительная литература*

1. Попова Н. Г. Академическое письмо: статьи в формате IMRAD: учебное пособие / Н. Г. Попова, Н. Н. Коптяева. - Академическое письмо: статьи в формате IMRAD - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. - 167 с. - 978-5-7996-1741-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/107019.html - Режим доступа: по подписке

2. Воронов Ю. С. Российское академическое красноречие / Ю. С. Воронов, Н. В. Любезнова. - Российское академическое красноречие - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 85 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/54476.html - Режим доступа: по подписке

3. Терлецкий А. С. Нейронные сети и искусственный интеллект: Основы нейронных сетей на языке Python / А. С. Терлецкий, Е. С. Терлецкая. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2023. - 76 с. - 978-5-907792-40-1. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/439343 - Режим доступа: по подписке

4. Сибирякова Т. Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах: практическое пособие / Т. Б. Сибирякова. - Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 56 с. - 978-5-4487-0321-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/77587.html - Режим доступа: по подписке

### 11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

*Профессиональные базы данных*

1. https://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал "Гарант"

*Ресурсы «Интернет»*

1. http://www.elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. https://www.iprbookshop.ru/ - Электронно-библиотечная система IPR SMART

### 11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

*Перечень программного обеспечения*
*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Microsoft Office;
2. Microsoft Visual Studio;

*Перечень информационно-справочных систем*
*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### 11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

Компьютерный класс
304 к.2
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 15 шт.
Маркерная доска - 1 шт.
Плоттер - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
508 к.2
Маркерная доска - 0 шт.
Моноблок - 16 шт.
Проектор - 1 шт.

## 12. Методические указания по прохождению практики

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется методическими рекомендациями по практике.

Формы отчетности по практике

По результатам практики обучающийся представляет руководителю следующие документы:

1. Индивидуальное задание на практику, утверждённое руководителем.
2. Дневник практики с отметками о выполнении этапов индивидуального плана.
3. Отчёт по практике, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 и включающий: титульный лист; содержание; введение с постановкой задачи, объектом, предметом, целью, задачами и гипотезой исследования; аналитический обзор источников по теме; описание применённых методов исследования; результаты и их обсуждение; заключение с выводами; список использованных источников, оформленный по ГОСТ Р 7.0.5-2008; приложения.
4. Протокол информационного поиска (поисковые запросы, использованные ресурсы, критерии отбора и отсева источников) — в составе приложений.
5. Раскрытие использованных инструментов автоматизации: перечень применённых ИИ-сервисов с указанием решавшихся с их помощью задач и способа проверки полученных результатов — в составе приложений.
6. Презентация и доклад по результатам работы (7–10 минут).
7. Отзыв руководителя практики о работе обучающегося.

Отчёт представляется в печатном и электронном виде.

Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение

промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

***Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами***

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.