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 информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.01 МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки: Защита информации в геоинформационных системах и системах сбора пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры
Информационно-измерительных систем Белышева Ю. В.

Старший преподаватель кафедры
Информационно-измерительных систем Болгов А. О.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1455

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	14.10.2024, № 10-24

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - сформировать способность ставить и обосновывать исследовательскую задачу в области информационной безопасности, критически оценивать научные источники, планировать и выполнять небольшое воспроизводимое исследование, обрабатывать результаты и развивать собственные исследовательские навыки на основе самооценки.

Задачи изучения дисциплины:

- описывать проблему как систему, различать объект, предмет, предпосылки и границы исследования;
- формулировать проверяемые гипотезы, выявлять пробелы и обосновывать выполнимую стратегию;
- выполнять документированный поиск и критическое сопоставление научно-технических источников;
- разрабатывать программу эксперимента, контролировать условия и сохранять данные и процедуру;
- подготавливать согласованные отчет, краткий обзор, доклад и фрагмент статьи с проверяемыми ссылками;
- обрабатывать небольшие наборы измерений простыми статистическими методами и оценивать ограничения вывода;
- планировать личную работу, оценивать навыки по результатам и корректировать образовательную траекторию.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Правилами и принципами анализа информации и текстов, в том числе, философских

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

Знать:

УК-1.2/Зн1 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

Знать:

УК-1.3/Зн1 Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Использовать библиографические и иконографические источники

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать:

УК-1.4/Зн1 Основные методы критического анализа, критерии сопоставления различных вариантов поставленной задачи

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

Знать:

УК-1.5/Зн1 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Навыками самообучения

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

Знать:

УК-6.1/Зн1 Свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы

Уметь:

УК-6.1/Ум1 Применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы

Владеть:

УК-6.1/Нв1 Навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

Знать:

УК-6.2/Зн1 Приемы профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка труда и собственных целевых установок

Уметь:

УК-6.2/Ум1 Анализировать актуальную ситуацию в профессиональной деятельности

Владеть:

УК-6.2/Нв1 Навыками саморазвития и осознанного обучения с использованием предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

Знать:

УК-6.3/Зн1 Текущие тенденции и требования на рынке труда в своей области, возможности непрерывного образования, включая курсы, тренинги, сертификации и другие формы обучения, свой собственный профессиональный опыт и достижения

Уметь:

УК-6.3/Ум1 Определять актуальные для себя траектории профессионального развития

Владеть:

УК-6.3/Нв1 Навыками построения и реализации собственной траектории профессионального саморазвития на основе анализа потребностей профессиональной сферы деятельности

ОПК-4 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-4.1 Осуществляет поиск научно-технической информации для решения поставленной задачи, обработку и анализ собранных данных

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации для защиты информационного пространства

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками проведения аналитических исследований в области комплексной безопасности

ОПК-4.2 Осуществляет планирование эксперимента, разрабатывает программу проведения исследований

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Программы проведения научных исследований и технических разработок

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Методами проведения анализа рисков информационной безопасности объектов оценки с использованием отечественных и международных стандартов и с привлечением современного программного инструментария

ОПК-5 Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи

ОПК-5.1 Проводит исследования в соответствии с разработанным планом и программой

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Основные этапы научного исследования и их последовательность, принципы разработки исследовательских планов и программ, методы и инструменты, применяемые в научных исследованиях

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Формулировать исследовательские вопросы и гипотезы, разрабатывать структуру и содержание исследовательского плана, организовывать процесс исследования, включая сбор и анализ данных

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Навыками планирования и управления временем в ходе исследования, способностью адаптировать исследовательский план в зависимости от получаемых результатов, умением работать в команде, если исследование требует совместных усилий

ОПК-5.2 Обрабатывает полученные результаты с применением методом математической статистики

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Основные методы математической статистики, применяемые для обработки данных, понятия выборки, гипотезы, уровни значимости и доверительные интервалы, способы визуализации статистических данных

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Применять соответствующие статистические методы к полученным данным, интерпретировать результаты статистического анализа в контексте исследования, использовать программное обеспечение для обработки статистических данных

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Навыками критического анализа и оценки качества данных, умением представлять результаты статистического анализа в понятной и доступной форме, способностью обосновывать выбор методов статистической обработки данных

ОПК-5.3 Осуществляет подготовку научно-технических отчетов, аналитических обзоров, научных докладов и статей

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Структуру и требования к научно-техническим отчетам, аналитическим обзорам, докладам и статьям, основные стили научного письма и правила оформления научных работ, этические нормы и правила цитирования в научной публикации

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Систематизировать и обобщать полученные результаты исследования для подготовки отчетов и статей, формулировать выводы и рекомендации на основе проведенного анализа, подготавливать презентации для защиты научных работ и публикаций

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Навыками написания научных текстов, соответствующих требованиям журналов и конференций, умением работать с рецензиями и отзывами на свои работы, способностью эффективно представлять свои исследования на научных конференциях

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.01 «Методология научных исследований» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
1 семестр	72	2	34	34	4	Зачет с оценкой
Всего	72	2	34	34	4	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы

Раздел 1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы	**10**	**6**	**4**		УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 1.1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы	10	6	4		
Раздел 2. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода	**8**	**4**	**4**		УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 2.1. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода	8	4	4		
Раздел 3. Поиск и критический анализ научно-технической информации	**13**	**6**	**6**	**1**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.1. Поиск и критический анализ научно-технической информации	13	6	6	1	
Раздел 4. План и программа учебного эксперимента	**13**	**6**	**6**	**1**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 4.1. План и программа учебного эксперимента	13	6	6	1	

Раздел 5. Выполнение исследования и качество исходных данных	**9**	**4**	**4**	**1**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 5.1. Выполнение исследования и качество исходных данных	9	4	4	1	
Раздел 6. Обработка результатов и ограничения статистического вывода	**9**	**4**	**4**	**1**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 6.1. Обработка результатов и ограничения статистического вывода	9	4	4	1	
Раздел 7. Обоснование выводов и представление результатов исследования	**6**	**2**	**4**		УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 7.1. Обоснование выводов и представление результатов исследования	6	2	4		
Раздел 8. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков	**4**	**2**	**2**		УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 8.1. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков	4	2	2		
Итого	**72**	**34**	**34**	**4**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы

Тема 1.1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы

Объект, предмет, проблема, границы и связи. Эмпирические и теоретические методы. Проверяемость и опровержимость. Предпосылки, аргументы и социальные последствия доверия автоматизированным решениям.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 2. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода

Тема 2.1. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода

Цель и задачи, гипотеза и наблюдаемое следствие. Альтернативные объяснения, сравнение, моделирование и эксперимент. Обоснование стратегии и ограничений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 3. Поиск и критический анализ научно-технической информации

Тема 3.1. Поиск и критический анализ научно-технической информации

Запрос и критерии отбора, первичные исследования и обзоры. Надежность, противоречия, пробелы, журнал поиска и аналитическая таблица.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 4. План и программа учебного эксперимента

Тема 4.1. План и программа учебного эксперимента

Факторы, показатели, единицы, условия и повторения. Базовый вариант сравнения, ресурсы, протокол, критерии прекращения, план проверки гипотезы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 5. Выполнение исследования и качество исходных данных

Тема 5.1. Выполнение исследования и качество исходных данных

Учебные искусственные данные и выделенный стенд. Регистрация наблюдений, версии материалов, пропуски и ошибки, отклонения от программы, повторяемость действий.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 6. Обработка результатов и ограничения статистического вывода

Тема 6.1. Обработка результатов и ограничения статистического вывода

Среднее, медиана, доля и простые показатели разброса. Сопоставимость, выбросы, малая выборка, различие описательного результата и обобщения. Простые таблицы и графики без привязки к одному продукту.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 7. Обоснование выводов и представление результатов исследования

Тема 7.1. Обоснование выводов и представление результатов исследования

Данные, интерпретация, ограничения и вывод. Отчет, краткий обзор, доклад и фрагмент статьи. Проверяемые ссылки, недопустимость выдуманных результатов, согласованность представления.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 8. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков

Тема 8.1. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков

Личные ресурсы, план и факт, приоритеты, самооценка навыков. Выбор образовательных ресурсов, траектория развития и ее пересмотр по профессиональным требованиям.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

6. 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, 1 семестр.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме «дифференцированный зачет». Конкретная форма проведения — компьютерное тестирование по теоретическому материалу или устное собеседование по вопросам билетов — утверждается кафедрой и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за месяц до начала промежуточной аттестации. При компьютерном тестировании итоговый результат определяется как отношение количества набранных баллов к максимально возможному количеству баллов. При устном собеседовании билет включает вопросы из перечня вопросов; преподаватель вправе задать дополнительные и уточняющие вопросы.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования:
Зачет оценивается по пятибалльной шкале:
- зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если обучающийся набрал 86–100 баллов и продемонстрировал системное и полное освоение содержания дисциплины; ответы правильные, обоснованные и терминологически точные;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся, набравшему 71–85 баллов, в случае, если основное содержание освоено, но допущены отдельные неточности, не влияющие на общее понимание материала;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему 56–70 баллов, если освоены базовые понятия и положения, но имеются существенные пробелы и ошибки;
- не зачтено («не удовлетворительно») – если обучающийся набрал 0–55 баллов, не освоен необходимый минимум содержания дисциплины; результаты обучения не достигнуты.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме устного собеседования по билетам:
Зачет оценивается по пятибалльной шкале:
- зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если обучающийся набрал 86–100 баллов и дал полные, правильные и логически последовательные ответы; терминология применяется корректно, приведены необходимые обоснования и примеры, дополнительные вопросы раскрыты;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся, набравшему 71–85 баллов, если вопросы раскрыты правильно и достаточно полно, а отдельные неточности исправлены после уточняющих вопросов;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему 56–70 баллов, если основные положения раскрыты фрагментарно, имеются существенные неточности, однако базовое понимание продемонстрировано;
- не зачтено («не удовлетворительно») – если обучающийся набрал 0–55 баллов, вопросы не раскрыты либо допущены принципиальные ошибки, отсутствует владение базовой

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 1.1. Научное познание и системное описание исследовательской проблемы

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Системное описание проблемы

Рассмотрите учебную систему доступа к пространственным данным: пользователь направляет запрос, правило определяет разрешение, система возвращает данные или отказ. Опишите объект, изучаемый аспект и проблему ошибочных отказов; покажите границы, участников, данные и существенные связи.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте построение схемы исследовательской проблемы: связи задаются после выделения частей.

А. Показать связи между частями и проблемный участок
Б. Выделить его существенные части
В. Определить границы объекта

2. Упорядочьте переход от наблюдения к исследовательскому вопросу.

А. Зафиксировать повторяющееся наблюдение
Б. Сформулировать вопрос о неизвестной связи
В. Указать, какое объяснение отсутствует

3. Упорядочьте критический разбор аргумента о безошибочности автоматической защиты.

А. Проверить логическую связь и возможный контрпример
Б. Сформулировать обоснованный вывод с ограничениями
В. Выделить тезис и его основания

Раздел 2. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 2.1. Исследовательский вопрос, гипотеза и выбор метода

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проверяемый замысел

Преобразуйте формулировку «улучшить защиту геоданных» в вопрос о доле ошибочных отказов на заданных допустимых запросах. Сформулируйте цель, гипотезу, две задачи, показатель и наблюдение, которое не поддержит гипотезу.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте постановку проверяемой гипотезы.

А. Уточнить исследовательский вопрос
Б. Указать наблюдение, которое может подтвердить или опровергнуть предположение
В. Назвать предполагаемую связь

2. Версия правила в журнале отсутствует. Упорядочьте устранение информационного пробела.

А. Определить доступный проверяемый источник версии
Б. Получить сведения или зафиксировать невозможность уточнения
В. Отметить недостающее сведение

3. Упорядочьте выбор выполнимого метода после постановки вопроса.

А. Сравнить подходящие методы по условиям и ограничениям
Б. Определить нужные данные и доступные ресурсы
В. Выбрать метод и записать обоснование

Раздел 3. Поиск и критический анализ научно-технической информации

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 3.1. Поиск и критический анализ научно-технической информации

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Воспроизводимый поиск источников

Сформулируйте русские и английские термины для исследования контроля доступа и ошибочных отказов. Выполните поиск в доступной научной базе либо на сайтах издателей; сохраните запрос, дату, ограничения, критерии включения и три относящихся к вопросу результата. На занятии можно использовать подготовленные преподавателем публикации с известным происхождением.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте документированный поиск по исследовательскому вопросу.

А. Выполнить запрос и сохранить его параметры
Б. Выделить ключевые понятия и синонимы
В. Отобрать результаты по заданным критериям

2. Упорядочьте сопоставление двух противоречащих публикаций.

А. Объяснить различие либо отметить неустраненное противоречие
Б. Установить сравниваемые утверждения
В. Сопоставить входные данные, методы и условия

3. Упорядочьте включение найденного DOI в список источников.

А. Проверить название, авторов и год
Б. Включить подтвержденный идентификатор в запись
В. Получить возможную запись по библиографическим сведениям

Раздел 4. План и программа учебного эксперимента

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 4.1. План и программа учебного эксперимента

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Программа учебного эксперимента

Составьте программу сравнения исходного и нового правила доступа: один набор допустимых и запрещенных запросов, критерии правильного ответа, одинаковые условия, два показателя ошибки, повторения и форма протокола. Определите, при каких условиях опыт следует остановить или пересмотреть.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте составление программы сравнения двух правил доступа.

А. Описать процедуру измерения и критерий сравнения
Б. Определить одинаковые входы и условия
В. Задать гипотезу и показатель

2. Упорядочьте подготовку к первому запуску учебного опыта.

А. Сохранить исходные условия в протоколе
Б. Выполнить предусмотренный запуск и зарегистрировать наблюдение
В. Проверить входные данные и настройки

3. Упорядочьте устранение смешения версии программы и мощности оборудования.

А. Повторить сравнение по исправленной схеме
Б. Выбрать схему, разделяющую их влияние
В. Обнаружить два одновременно измененных условия

Раздел 5. Выполнение исследования и качество исходных данных

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 5.1. Выполнение исследования и качество исходных данных

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Выполнение небольшого исследования

По программе практической работы выполните два варианта проверки доступа на искусственных данных или обработайте предоставленные протоколы. Сохраните исходные материалы, условия, версию процедуры, наблюдения и отклонения. Отдельно обозначьте, что выполнено самостоятельно и что получено в готовом виде.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте выполнение воспроизводимого учебного запуска.

А. Сохранить наблюдения со ссылкой на условия
Б. Подготовить указанные входы, версию и параметры
В. Выполнить предусмотренную процедуру

2. Упорядочьте обработку замеченной ошибки в исходной записи.

А. Создать документированное исправление в рабочем наборе
Б. Сохранить исходную запись
В. Установить основание исправления

3. Условия опыта существенно изменились. Упорядочьте дальнейшие действия.

А. Согласовать восстановление условий либо новую программу
Б. Продолжить с отдельной фиксацией версии и условий
В. Остановить некорректное сравнение и записать изменение

Раздел 6. Обработка результатов и ограничения статистического вывода

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 6.1. Обработка результатов и ограничения статистического вывода

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Описательная обработка измерений

Для времен 2, 4, 4, 6, 14 мс найдите среднее, медиану и размах, представьте исходный ряд на простой диаграмме и объясните влияние 14 мс. Укажите, почему одно среднее не описывает всю серию.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте вычисление среднего времени по журналу.

А. Разделить сумму на число выбранных наблюдений
Б. Сложить выбранные значения
В. Проверить единицы, пропуски и состав учитываемых наблюдений

2. Упорядочьте поиск медианы трех разных значений.

А. Выбрать центральное значение
Б. Записать результат с единицей измерения
В. Расположить значения по возрастанию

3. Упорядочьте расчет доли ошибочных отказов на заданном наборе допустимых запросов.

А. Подсчитать все допустимые запросы и ошибочные отказы
Б. Указать долю, размер набора и условия
В. Разделить число ошибочных отказов на число запросов

Раздел 7. Обоснование выводов и представление результатов исследования

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 7.1. Обоснование выводов и представление результатов исследования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Отчет и краткие формы представления

По выполненному учебному исследованию подготовьте компактный отчет с вопросом, методом, результатом и ограничениями, краткий обзор двух источников, план трехминутного доклада и один абзац результатов для статьи. Используйте одни и те же проверенные числовые данные во всех формах.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте сборку отчета после завершения опыта.

А. Описать методы, результаты и ограничения
Б. Сопоставить протоколы и расчеты с исследовательским вопросом
В. Сформулировать вывод и проверить ссылки

2. Упорядочьте подготовку иллюстрации результата.

А. Проверить соответствие подписи и текста исходным значениям
Б. Выбрать проверенный набор числовых данных
В. Построить понятную таблицу или график с единицами

3. Упорядочьте ответ на замечание об излишнем обобщении.

А. Найти спорное утверждение и подтверждающие данные
Б. Описать внесенное изменение в ответе
В. Уточнить вывод и границы применимости

Раздел 8. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 8.1. Самоорганизация и развитие исследовательских навыков

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Самооценка и траектория развития

По собственным материалам оцените поиск источников, построение программы и анализ

данных по двум наблюдаемым критериям каждого навыка. Выберите один приоритет, найдите подходящий образовательный ресурс и запланируйте практику с проверкой результата. Затем рассмотрите изменение профессиональной задачи и объясните, что скорректируете в траектории.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Упорядочьте составление личного плана исследования.

А. Распределить работы с учетом зависимостей и резерва
Б. Оценить задачи и реально доступные ресурсы
В. Проверить выполнимость плана по срокам

2. Упорядочьте выбор навыка для улучшения.

А. Выделить наиболее существенный пробел
Б. Сопоставить собственные работы с критериями
В. Назначить учебное действие и способ проверки прогресса

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-6.1 УК-1.2 УК-6.2 УК-1.3 УК-6.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3

Вопросы/Задания:

1. Чем предмет исследования отличается от объекта?

2. Почему проблема должна быть связана с недостатком знания?

3. Когда упрощенная модель полезна для исследования?

4. Что делает контрпример с общим утверждением?

5. Почему точность автоматической системы не равна справедливости ее применения?

6. Какой признак отличает проверяемую гипотезу?

7. Что делать с отсутствующими исходными сведениями?

8. От чего зависит выбор метода исследования?

9. Как оформляется изменение исследовательского плана?

10. Почему нельзя менять критерий успеха только ради подтверждения ожидания?

11. Для чего используют синонимы в поисковом запросе?

12. Какие сведения о методе извлекают из публикации?

13. Что учитывать при оценке надежности статьи?

14. Почему противоречащие числовые выводы не всегда взаимоисключающие?

15. Чем подтверждается правильность найденного DOI?

16. Как различаются фактор и отклик?

17. Зачем заранее описывать критерий сравнения?

18. Что нарушает одновременная смена правила и компьютера?

19. Для чего нужен пробный запуск?

20. Почему одних допустимых запросов недостаточно для оценки защиты доступа?

21. Какие сведения обеспечивают связь наблюдения с запуском?

22. Как различить исходные и обработанные данные?

23. Почему нужно фиксировать смену версии процедуры?

24. Что проверяют при расхождении повторного расчета?

25. Как обозначить использование готовых протоколов преподавателя?

26. Как вычисляют среднее арифметическое?

27. Зачем при крайних значениях показывать медиану?

28. Чем процентный пункт отличается от относительного изменения?

29. Почему среднее полезно дополнять показателем разброса?

30. Как ограничить вывод по одному учебному стенду?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Голубева А. И. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. - Ярославль: Ярославский ГАУ, 2019. - 72 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/172585 - Режим доступа: по подписке

2. Турский И. И. Методология научного исследования: курс лекций / И. И. Турский. - Методология научного исследования - Симферополь: Университет экономики и управления, 2020. - 49 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/108059.html - Режим доступа: по подписке

3. Крючин Н. П. Методология научного исследования: методические рекомендации / Н. П. Крючин, Д. Н. Котов, С. В. Вдовкин. - Самара: СамГАУ, 2023. - 52 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/364112 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Хведченя Л. В. Академическое письмо = Academic Writing / Л. В. Хведченя. - Минск: БГУ, 2019. - 113 с. - 978-985-566-701-9. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/180569 - Режим доступа: по подписке

2. Калинин А. А. Академическое письмо и стратегия продвижения научного творчества: учебное пособие / А. А. Калинин. - Киров: ВятГУ, 2022. - 136 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/363662 - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://intuit.ru/ - Электронная образовательная среда "ИНТУИТ"
2. https://scholar.google.ru/ - Гугл Академия
3. https://e.lanbook.com/ - Электронная библиотечная система "Лань"
4. https://urait.ru - Образовательная платформа «Юрайт»
5. https://rusneb.ru/ - Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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

1. 7Zip;
2. Microsoft Office;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.
Моноблок - 64 шт.
Проектор - 5 шт.
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 15 шт.
Доска настенная одноэлементная - 2 шт.

Учебная аудитория

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 1 шт.
Проектор - 2 шт.
Доска настенная одноэлементная - 1 шт.

Смешанный тип

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 1 шт.
Доска настенная одноэлементная - 2 шт.

Интерактивная панель - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

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 дисциплине.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные 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 дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.