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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.О.02 РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ОНТОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ИХ ОСНОВЕ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Использование открытого программного обеспечения для разработки геосервисов

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 9 з.е.
в академических часах: 324 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.т.н. Учаев Д. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

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

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1 Разрабатывает оригинальные алгоритмы с использованием интеллектуальных систем и технологий

Знать:

ОПК-2.1/Зн5 Основные направления системных исследований, понятие и свойства систем, классификации систем.

Уметь:

ОПК-2.1/Ум5 Разрабатывать алгоритм решения задачи на основе выбранной методологии системного анализа (структурного либо логического анализа).

Владеть:

ОПК-2.1/Нв5 Навыками построения моделей систем (модели состава, структуры, «чёрного ящика») для формализации прикладной задачи.

ОПК-2.2 Разрабатывает программные средства с использованием искусственных нейронных сетей

Знать:

ОПК-2.2/Зн5 Понятие онтологии предметной области, основные термины и определения онтологического моделирования.

Уметь:

ОПК-2.2/Ум5 Проектировать модули онтологии предметной области и информационную модель онтологии пространственных объектов.

Владеть:

ОПК-2.2/Нв5 Навыками кодирования содержания онтологии на языке OWL.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение	ОПК-2.1		Зачет с оценкой
2	Основной	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Практическая работа	Зачет с оценкой

5. 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.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Основной

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2

Тема 2.7. Онтологическое моделирование. Методология разработки онтологий национальной системы пространственных данных (НСПД)

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка онтологии предметной области. Разработка пользовательских историй и вопросов компетенции.

2. Разработка онтологии предметной области. Разработка модулей онтологии.

3. Разработка онтологии предметной области. Оценка и модификация разработанных модулей онтологии.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2

Вопросы/Задания:

1. Дополните предложение термином:

Формальное явное описание понятий предметной области и отношений между ними, разделяемое сообществом специалистов данной области, называется _____ предметной

2. Как называется язык, разработанный для представления и кодирования содержания онтологий, включая классы, свойства объектов и свойства данных, и являющийся веб-стандартом?

3. Как называется подход к обработке геопространственных данных, при котором для автоматизированного вывода новых знаний о пространственных объектах применяется формально описанная система понятий и отношений предметной области?

4. Как называется свойство системы, состоящее в наличии у неё множества связей со средой и другими системами, посредством которых происходит обмен веществом, энергией или информацией?

5. Как называется технология системного анализа, предполагающая фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование ключевых процессов организации для достижения существенных улучшений её показателей?

6. Объясните, чем статический подход к пониманию систем принципиально отличается от динамического подхода, и приведите по одному понятию, характерному для каждого из этих подходов.

7. Раскройте содержание понятия декомпозиции системы: дайте определение и поясните на примере, как выбор различного основания декомпозиции одной и той же системы может привести к разным вариантам её разбиения на подсистемы.

8. Объясните, чем методологии структурного анализа систем принципиально отличаются от методологий логического анализа, и приведите по одному характерному инструменту (модели), применяемому в рамках каждой из этих групп методологий.

9. Раскройте содержание сходства и различия онтологической модели предметной области и концептуальной модели других видов (например, модели «сущность-связь»): в чём их сходство и в чём принципиальное отличие онтологии.

10. Раскройте содержание целей и задач онтологического моделирования предметной области: дайте определение онтологического моделирования и объясните, для чего перед разработкой онтологии формулируются пользовательские истории и вопросы компетенции.

11. Расположите основные этапы системного анализа проблемной ситуации в правильной последовательности.

1. Оценка полученных результатов.
2. Формирование целей и критериев их достижения.
3. Выбор решения и его реализация.
4. Генерирование и оценка альтернативных решений.
5. Анализ проблемной ситуации и постановка задачи.

12. Расположите этапы построения IDEF0-модели системы в правильной последовательности.

1. Определить входы, выходы, управляющие воздействия и механизмы для функционального блока контекстной диаграммы.
2. Определить границы моделируемой системы и цель построения модели.
3. Декомпозировать функциональный блок на диаграмму дочерних блоков следующего уровня.
4. Построить контекстную диаграмму верхнего уровня с одним функциональным блоком.

13. Расположите этапы одного раунда экспертизы методом Дельфи в правильной последовательности.

1. Сформировать анонимный опрос для группы экспертов по рассматриваемому вопросу.
2. Получить от каждого эксперта индивидуальную оценку без возможности обсуждения с другими экспертами.
3. Ознакомить экспертов с обобщённым результатом без раскрытия авторства отдельных оценок.
4. Статистически обобщить полученные индивидуальные оценки экспертов.

14. Расположите этапы построения диаграммы Исикавы («рыбий скелет») в правильной последовательности.

1. Проанализировать получившуюся диаграмму и выделить наиболее вероятные коренные причины проблемы.
2. Определить основные категории причин, потенциально влияющих на проблему (например, «люди», «методы», «оборудование», «материалы»).
3. Для каждой категории определить конкретные частные причины и разместить их в виде «костей», отходящих от соответствующей категории.
4. Сформулировать исследуемую проблему (следствие) и разместить её в «голове» диаграммы.

15. Расположите этапы построения интегральной оценки альтернатив по нескольким критериям в правильной последовательности.

1. Нормировать значения частных критериев к единой сопоставимой шкале и определить весовые коэффициенты их значимости.
2. Определить частные критерии (показатели), характеризующие альтернативы.
3. Определить направленность каждого критерия и привести значения критериев негативной направленности к единой, позитивной направленности.
4. Вычислить свёрнутую (интегральную) оценку каждой альтернативы как взвешенную сумму нормированных критериев.

16. Установите соответствие между свойством системы и его определением.

Делимость - Наличие у системы множества связей со средой и другими системами, посредством которых происходит обмен веществом, энергией или информацией
Коммуникативность - Возможность разбиения системы на элементы, каждый из которых может рассматриваться как отдельная подсистема
Иерархичность - Появление у системы в целом свойств, не присущих ни одному из составляющих её элементов по отдельности
Эмерджентность - Возможность представления системы в виде совокупности подсистем разных уровней, каждая из которых, в свою очередь, состоит из подсистем более низкого уровня

17. Установите соответствие между типом измерительной шкалы и допустимой над её значениями операцией.

Номинальная шкала - Определение того, какой из двух объектов предшествует другому по значению признака, без указания величины различия между ними
Порядковая шкала - Определение того, на сколько или во сколько раз одно значение больше другого, включая деление на ноль как содержательную точку отсчёта
Интервальная шкала - Только проверка совпадения либо несовпадения значений двух объектов
Шкала отношений - Определение того, на сколько одно значение больше другого, но не во сколько раз

18. Установите соответствие между базовой моделью системы и её содержанием.

Модель «чёрного ящика» - Модель, описывающая совокупность элементов системы без указания связей между ними
Модель состава - Модель, описывающая связи и отношения между элементами системы
Модель структуры - Модель, описывающая только входные и выходные взаимодействия системы со средой, без раскрытия её внутреннего устройства

19. Установите соответствие между этапом системного анализа и его содержанием.

Анализ ситуации - Формирование множества возможных вариантов преодоления проблемы
Выработка решений - Практическое воплощение выбранного варианта и контроль достигнутых результатов
Реализация решений - Выявление и содержательное описание рассматриваемой проблемы, требующей решения

20. Установите соответствие между понятием, связанным с технологиями системного анализа, и его содержанием.

Технология системного анализа - Фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование ключевых процессов организации для достижения существенных улучшений её показателей
Реинжиниринг бизнес-процессов - Способ представления и преобразования данных о системе, применяемый на отдельном этапе её анализа или разработки
Метод системного анализа - Согласованная последовательность методов и процедур разработки информационной системы, обеспеченная программными средствами их выполнения