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.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ «ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ»

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): 2025

Срок получения образования: 1 года 10 месяца(-ев)

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

Москва, 2025

Разработчики:
Декан факультета кафедры Информационно-измерительных систем, д.т.н., доцент Матерухин А. В.

Программа государственной итоговой аттестации «выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе» составлена 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	14.10.2024, № 10-24

1. Цель, формы и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по образовательной программе высшего образования: направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Использование открытого программного обеспечения для разработки геосервисов.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования: направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Использование открытого программного обеспечения для разработки геосервисов.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 324 академических часов (9 зачетных единиц). Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы осуществляется в течение 6 недель.

2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1. Вид выпускной квалификационной работы

Вид выпускной квалификационной работы: Дипломная работа

2.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся

1. Экспериментальная оценка влияния пространственного индекса на выборку объектов из GeoPackage
2. Сравнительный анализ сохранности атрибутов геоданных при преобразовании открытых векторных форматов
3. Экспериментальная оценка влияния упрощения геометрии на передачу дорожного слоя геосервисом
4. Проектирование публикации неизменяемых версий пространственных слоёв с воспроизводимыми ссылками
5. Разработка средства объяснения пустых результатов пространственного запроса к векторному слою
6. Анализ и исследование зависимости времени пространственного соединения от порядка предварительной фильтрации
7. Сравнительный анализ подсчёта пространственных объектов при использовании центроидов и полных геометрий
8. Разработка геосервиса пакетной выгрузки объектов с ограничением потребления оперативной памяти
9. Экспериментальная оценка влияния способа пространственного отсечения на повторное использование геоданных
10. Проектирование происхождения производных геослоёв в настольном конвейере обработки пространственных данных
11. Анализ смещения тематического состава геоколлекции при отборе объектов с заполненными названиями
12. Анализ и оценка чувствительности площади пространственных объектов к округлению передаваемых координат
13. Разработка средства сопоставления состава геоколлекции при постраничной и полной выгрузке
14. Сравнительный анализ геометрических предикатов при отборе объектов на границах территорий

15. Проектирование автономного пакета публикации пространственного слоя без обращения к внешним сервисам

16. Анализ и исследование окупаемости подготовки геометрии при повторном пространственном анализе одного полигона

17. Сравнительный анализ текстового и бинарного кодирования геометрии при обмене между компонентами геосервиса

18. Анализ и оценка компромисса объёма и времени сжатия при публикации векторных геоданных

19. Проектирование условной HTTP-выдачи геослоёв с учётом вариантов представления ресурса

20. Разработка картографического клиента с предотвращением отображения результатов устаревших запросов

21. Сравнительный анализ размещения преобразования координат на клиентской и серверной стороне геосервиса

22. Анализ избыточного пространственного отбора по ограничивающим прямоугольникам географических объектов

23. Проектирование разбиения векторного слоя на пространственные фрагменты с сохранением целостности объектов

24. Сравнительный анализ способов классификации площадей объектов при построении тематической веб-карты

25. Анализ и исследование устойчивости пространственной группировки точечных объектов к выбору радиуса соседства

26. Экспериментальная оценка влияния разноуровневых пересечений на связность графового представления дорожного слоя

27. Расчёт и сравнение длин дорожных объектов в плоском и геодезическом представлениях

28. Анализ чувствительности пространственного агрегирования точек к размеру и смещению сетки

29. Сравнительный анализ SVG и Canvas при отображении векторных геоданных в браузере

30. Разработка выбора линейных объектов веб-карты с учётом экранного допуска

3. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Зольников И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебно-методическое пособие / И. Д. Зольников, Н. В. Глушкова. - Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2023. - 88 с. - 978-5-4437-1498-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/134567.html - Режим доступа: по подписке

2. Малышкин Н. Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании: учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. - 115 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/208415 - Режим доступа: по подписке

3. Вьюгина А. А. Прикладные информационные системы: учебное пособие / А. А. Вьюгина, С. В. Засорин. - Рязань: РГРТУ, 2023. - 80 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/380381 - Режим доступа: по подписке

4. Любимов А. В. Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесоведении, лесоводстве, лесоустройстве и лесной таксации. Англо-русский словарь специальных тер: учебное пособие / А. В. Любимов, А. В. Грязькин, А. А. Селиванов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 376 с. - 978-5-8114-3544-9. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/206654 - Режим доступа: по подписке

5. Самойлова Н. А. Территориальные информационные системы: учебно-методическое пособие / Н. А. Самойлова. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. - 45 с. - 978-5-7264-3004-1. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/342590 - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных
Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://www.elibrary.ru/ - НЭБ eLIBRARY
2. https://znanium.ru/ - Электронно-библиотечная система "Znanium"
3. https://e.lanbook.com/ - Электронная библиотечная система "Лань"
4. https://www.iprbookshop.ru/ - IPR BOOKS
5. https://rusneb.ru/ - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
6. https://urait.ru - Образовательная платформа «Юрайт»

5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР является самостоятельной завершенной работой обучающегося на заданную (выбранную) тему, свидетельствующей об умении обучающегося (нескольких обучающихся совместно) работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. ВКР выполняется лично обучающимся (несколькими обучающимися совместно) под руководством руководителя. ВКР может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и содержать материалы, собранные в период производственной практики. Материал ВКР должен быть изложен лаконично, целостно, в логичной последовательности, с соблюдением правил русского языка. При использовании монографий, учебников, статей из журналов, иной литературы и материалов, содержащихся в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», (далее — литературные материалы) необходимо ссылаться на соответствующий источник и формировать библиографический список (список литературы), указывая все использованные источники. Дословное или близкое к тексту воспроизведение литературного материала без указания ссылки на источник квалифицируется как недобросовестное заимствование (плагиат). ВКР, ставящая под сомнение самостоятельность выполнения целиком или одного из ее основных разделов, считается не выполненной.

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах: "Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии»

6. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

К критериям оценки, выставляемой обучающемуся за ВКР, относятся:
- качество ВКР, представленной к защите;
- качество выполненного доклада;
- уровень ответов на вопросы, заданных членами ГЭК после заслушивания доклада, умение

Оценки	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, содержащую реальные выводы и предложения, вытекающие из проделанного анализа, соответствующую требованиям, а также продемонстрировавшему в ходе защиты ВКР свободное владение материалом, давшему аргументированные, полные и четкие ответы на вопросы членов ГЭК.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, соответствующую требованиям настоящего Порядка, содержащую выводы и предложения, вытекающие из проделанного анализа, и продемонстрировавшему владение материалом ВКР, ответившему на вопросы, но имеющему отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам ВКР.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, соответствующую установленным требованиям, содержащую общие выводы и предложения по совершенствованию предмета исследования, и продемонстрировавшему в процессе защиты слабое владение материалом ВКР, затруднения в ответах на вопросы членов ГЭК.
Неудовлетвори-тельно	Выставляется в том случае, если представленная ВКР в основном соответствует требованиям, но обучающийся не владеет материалом, не ориентируется в теме, не может ответить на вопросы.

7. Описание материально-технической базы государственной итоговой аттестации

Смешанный тип

8 к.3

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 1 шт.

Доска настенная одноэлементная - 2 шт.

Интерактивная панель - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.