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
15 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ»

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: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Миропольская О. А.

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-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1 Составляет план работы по реализации проекта геоинформационной системы и оценивает его эффективность

Знать:

ОПК-8.1/Зн1 Структуру и специфику проектов геоинформационных систем (ГИС), методы составления планов реализации и критерии оценки их эффективности.

ОПК-8.1/Зн2 Этапы жизненного цикла проекта разработки ПО

Уметь:

ОПК-8.1/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ГИС и оценивать его эффективность с учетом ресурсов, сроков и рисков.

Владеть:

ОПК-8.1/Нв1 Инструментами планирования и оценки эффективности для управления разработкой ГИС-проектов.

ОПК-8.1/Нв2 Навыками документирования плана

ОПК-8.2 Составляет план работы по реализации проекта информационно-коммуникационной системы и оценивает его эффективность

Знать:

ОПК-8.2/Зн1 Структуру и особенности проектов информационно-коммуникационных систем (ИКС), подходы к планированию реализации и методам оценки эффективности.

Уметь:

ОПК-8.2/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ИКС и оценивать его эффективность по ключевым показателям.

Владеть:

ОПК-8.2/Нв1 Технологиями и инструментами планирования для эффективного управления разработкой ИКС-проектов.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Повышенный	ИДК ОПК-8.1 Составляет план работы по реализации проекта геоинформационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.1/Зн1 Структуру и специфику проектов геоинформационных систем (ГИС), методы составления планов реализации и критерии оценки их эффективности. ОПК-8.1/Зн2 Этапы жизненного цикла проекта разработки ПО Уметь: ОПК-8.1/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ГИС и оценивать его эффективность с учетом ресурсов, сроков и рисков. Владеть: ОПК-8.1/Нв1 Инструментами планирования и оценки эффективности для управления разработкой ГИС-проектов. ОПК-8.1/Нв2 Навыками документирования плана ИДК ОПК-8.2 Составляет план работы по реализации проекта информационно-коммуникационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.2/Зн1 Структуру и особенности проектов информационно-коммуникационных систем (ИКС), подходы к планированию реализации и методам оценки эффективности. Уметь: ОПК-8.2/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ИКС и оценивать его эффективность по ключевым показателям. Владеть: ОПК-8.2/Нв1 Технологиями и инструментами планирования для эффективного управления разработкой ИКС-проектов.
	Базовый	ИДК ОПК-8.1 Составляет план работы по реализации проекта геоинформационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.1/Зн2 Этапы жизненного цикла проекта разработки ПО ОПК-8.1/Зн1 Структуру и специфику проектов геоинформационных систем (ГИС), методы составления планов реализации и критерии оценки их эффективности. Уметь: ОПК-8.1/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ГИС и оценивать его эффективность с учетом ресурсов, сроков и рисков.

		ИДК ОПК-8.2 Составляет план работы по реализации проекта информационно-коммуникационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.2/Зн1 Структуру и особенности проектов информационно-коммуникационных систем (ИКС), подходы к планированию реализации и методам оценки эффективности. Уметь: ОПК-8.2/Ум1 Составлять план работы по реализации проекта ИКС и оценивать его эффективность по ключевым показателям.
	Пороговый	ИДК ОПК-8.1 Составляет план работы по реализации проекта геоинформационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.1/Зн2 Этапы жизненного цикла проекта разработки ПО ОПК-8.1/Зн1 Структуру и специфику проектов геоинформационных систем (ГИС), методы составления планов реализации и критерии оценки их эффективности. ИДК ОПК-8.2 Составляет план работы по реализации проекта информационно-коммуникационной системы и оценивает его эффективность Знать: ОПК-8.2/Зн1 Структуру и особенности проектов информационно-коммуникационных систем (ИКС), подходы к планированию реализации и методам оценки эффективности.

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ОПК-8.1 Составляет план работы по реализации проекта геоинформационной системы и оценивает его эффективность ОПК-8.1/Зн1 Структуру и специфику проектов геоинформационных систем (ГИС), методы составления планов реализации и критерии оценки их эффективности. ОПК-8.1/Зн2 Этапы жизненного цикла проекта разработки ПО ОПК-8.2 Составляет план работы по реализации проекта информационно-коммуникационной системы и оценивает его эффективность ОПК-8.2/Зн1 Структуру и особенности проектов информационно-коммуникационных систем (ИКС), подходы к планированию реализации и методам оценки эффективности.
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Описание профессионального процесса	ОПК-8.2	Практическая работа Тестирование	Зачет
2	Моделирование и анализ	ОПК-8.2	Практическая работа Тестирование	Зачет
3	Проектирование и обоснование улучшения	ОПК-8.2	Практическая работа Тестирование	Зачет
4	Реализация и контроль изменений	ОПК-8.1	Практическая работа Тестирование	Зачет

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, 1 семестр.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Она может быть организована как компьютерное тестирование либо как устное собеседование по билетам. Билет включает два теоретических вопроса и одно простое практическое задание. Конкретная форма утверждается кафедрой и доводится до обучающихся в установленный срок.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования:

Зачет оценивается по двухбалльной шкале («зачтено/не зачтено»):

- зачтено выставляется, если обучающийся набрал 60–100 %; достигнут необходимый уровень: основные понятия поняты, типовая задача решена корректно и с учетом установленных ограничений;
- не зачтено выставляется, если обучающийся набрал 0–59 %; не достигнут необходимый уровень: имеются принципиальные ошибки в понятиях, последовательности действий или обосновании решения.

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации в форме устного собеседования по билетам:
Зачет оценивается по двухбалльной шкале («зачтено/не зачтено»):
- зачтено выставляется, если ответ раскрывает основные положения вопросов билета; термины применены корректно, практическая задача решена допустимым способом, существенные ошибки отсутствуют;
- не зачтено выставляется, если ответ отсутствует либо содержит принципиальные ошибки; не раскрыты основные понятия, практическая задача не решена или предложено недопустимое действие.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Описание профессионального процесса
Контролируемые ИДК: ОПК-8.2

Тема 1.1. Процесс, проект и профессиональная задача

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Границы и результат процесса

Рассмотрите «Публикация геоданных»: пользователь передает адрес, описание исправления объекта и вложение; редактор проверяет полноту, специалист проверяет сведения, согласующий разрешает изменение, после чего публикуется новая версия геоданных. Неполные данные возвращаются на уточнение, публикация без согласования запрещена. Опишите событие начала, критерий окончания, входные сведения, результат и его получателя. Отделите регулярную работу от проекта изменения используемой системы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется результат, который процесс передает потребителю: вход или выход?

2. Разработка нового модуля для «Публикация геоданных» имеет начало, конец и заданный результат. Это проект или регулярная операция?

Тема 1.2. Требования и исходные сведения о процессе

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Правила и проверяемые требования

Для «Публикация геоданных» сформулируйте обязательное правило и критерий результата по исходному случаю. Разделите сведения на заданные факты и дополнительные предположения; для предположений укажите способ проверки

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какое значение показателя описывает состояние до улучшения: исходное или целевое?

2. Как назвать непроверенное объяснение причины задержки: установленный факт или гипотеза?

3. Для «Публикация геоданных» два участника по-разному определяют момент завершения. Можно ли сравнивать их длительности до согласования границы?

Раздел 2. Моделирование и анализ
Контролируемые ИДК: ОПК-8.2

Тема 2.1. Моделирование текущего процесса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Текущий маршрут процесса

Постройте редактируемую схему BPMN для «Публикация геоданных» по исходному случаю. Покажите роли, основные действия, входные и выходные данные и условия завершения; проверьте маршрут на одной корректной заявке

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой элемент BPMN обозначает действие: задача или поток сообщений?

2. Можно ли потоком последовательности BPMN напрямую соединить действия в разных пулах?

3. Какой шлюз подходит для выбора ровно одного из двух взаимоисключающих маршрутов?

Тема 2.2. Анализ процесса и его показателей

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Обработка и ожидание

В учебном процессе «Публикация геоданных» три случая имеют интервалы «обработка/ожидание»: 5/15, 10/10 и 5/25 минут. Рассчитайте общую длительность каждого случая и средние значения. Определите направление дальнейшего исследования задержек

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Обработка занимает 8 минут, ожидание — 12 минут. Других интервалов нет. Какова общая длительность?

2. Из 20 заявок 4 возвращены на уточнение. Какова доля возвратов в процентах?

3. Среднее время для двух завершенных случаев равно (12 + 18) / 2. Назовите результат.

Раздел 3. Проектирование и обоснование улучшения

Контролируемые ИДК: ОПК-8.2

Тема 3.1. Проектирование целевого процесса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Целевой процесс без повторного ввода

Предложите для «Публикация геоданных» передачу уже проверенных сведений между ролями вместо повторного ввода. Постройте целевую схему, сохранив обязательные проверки и согласование. Укажите требуемое изменение программного средства.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая модель отражает предлагаемое изменение: «как есть» или «как должно быть»?

2. Допустимо ли удалять обязательное согласование только ради сокращения времени?

3. После изменения «Публикация геоданных» исчезла проверка обязательного поля. Какое действие нужно вернуть до дальнейшей обработки?

Тема 3.2. Обоснование выбранного улучшения

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ограниченная проверка ожидаемого эффекта

Для выбранного изменения «Публикация геоданных» составьте план учебного пилота: одинаковый состав входных случаев, показатель времени, условие качества и способ фиксации результата. По учебным временам до/после 40/30 минут оцените сокращение, не выдавая его за фактический эффект внедрения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Время уменьшилось с 30 до 24 минут. На сколько минут оно уменьшилось?

2. Нужно сравнить два варианта «Публикация геоданных». Исходные входные случаи следует брать одинаковыми или произвольно разными?

Раздел 4. Реализация и контроль изменений

Контролируемые ИДК: ОПК-8.1

Тема 4.1. План проекта реализации изменений

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. План реализации программного изменения

Рассмотрите отдельную систему «Обмен служебными сообщениями»: отправитель создает служебное сообщение с получателем и номером обращения; оператор проверяет реквизиты и направляет сообщение, получатель подтверждает прием, а система фиксирует статус. При отсутствии подтверждения в заданный срок оператор уточняет состояние, прежде чем разрешать повторную отправку; требуется проект изменения правил регистрации и контроля доставки. Предложите изменение обработки сообщений или заявок и составьте план его реализации: описание правила, разработка, проверка и приемка. Укажите результат, исполнителя, ресурс, зависимость и срок каждой работы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. В плане «Обмен служебными сообщениями» проверка использует готовый результат настройки. Что должно закончиться раньше: настройка или проверка?

2. Работа требует 8 человеко-часов. Один исполнитель выполняет ее по 4 часа в день. Сколько рабочих дней нужно без других ограничений?

3. Работа для «Обмен служебными сообщениями» заканчивается в конце дня 3. Зависимая проверка длится один полный день и начинается на следующий рабочий день. В конце какого дня она завершится, если все дни рабочие?

Тема 4.2. Контроль реализации и оценка эффективности

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. План и факт проекта

Для проекта «Обмен служебными сообщениями» разработка планировалась в дни 1–2, проверка — в день 3, приемка — в день 4. Фактически разработка готова лишь в конце дня 3. При последовательной зависимости и неизменной длительности остальных работ обновите даты, объясните причину и сравните допустимые меры

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется разница фактического и планового значения показателя проекта?

2. Функция для «Обмен служебными сообщениями» готова, но обязательная приемочная проверка еще не выполнена. Можно ли отметить весь результат принятым?

3. Действие по исправлению плана «Обмен служебными сообщениями» выполнено, но его эффект не измерен. Какой раздел записи решения еще нельзя заполнить подтвержденным выводом?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-8.1 ОПК-8.2
Вопросы/Задания:

1. Какие сведения задают границы процесса?

2. Чем вход процесса отличается от выхода?

3. Чем проект изменения отличается от повторяющейся работы?

4. Почему нужно назвать получателя результата?

5. Как описать передачу между двумя ролями?

6. Как отличить факт от предположения?

7. Почему требования «быстро» недостаточно?

8. Что уточнять при разных описаниях одной операции?

9. Как подготовить сравнение времени до и после изменения?

10. Как учитывать неизвестные исходные данные?

11. Какие базовые элементы нужны простой схеме BPMN?

12. Для чего используют дорожки?

13. Как показать обмен между двумя отдельными участниками?

14. Когда нужен исключающий выбор?

15. Зачем проверять схему ошибочным входным случаем?

16. Что входит в общую длительность простого случая?

17. Как рассчитывается доля возвратов?

18. Почему нельзя считать пропущенное время нулевым?

19. Что ограничивает вывод по маленькой выборке?

20. Чем наблюдаемая задержка отличается от установленной причины?

21. Что показывает целевая модель?

22. Почему нужно сохранять обязательные бизнес-правила?

23. Почему нужно сохранять обязательные бизнес-правила?

24. Как проверить допустимость параллельности?

25. Что связывает целевую схему с программным проектом?

26. Какие условия сравнения вариантов задаются заранее?

27. Как различить абсолютное и относительное сокращение времени?

28. Почему дешевый вариант может оказаться недопустимым?

29. Какие части включает небольшой план изменения «Обмен служебными сообщениями»?

30. Какие данные нужны для контроля проекта «Обмен служебными сообщениями»?