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

Заочный факультет
Кафедра информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) МОДУЛЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ «Б1.О.06.01 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационно-измерительных систем
Лукьяненко Н. Д.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2/25

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

ОПК-4 Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты

ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований

Знать:

ОПК-4.1/Зн6 Основные источники получения пространственных данных и методы их поиска

ОПК-4.1/Зн7 Форматы хранения пространственных данных

Уметь:

ОПК-4.1/Ум6 Осуществлять целенаправленный поиск картографических и геодезических материалов в открытых и ведомственных базах данных

ОПК-4.1/Ум7 Систематизировать разнородную информацию в единую структуру проекта ГИС

Владеть:

ОПК-4.1/Нв6 Методами конвертации данных из различных форматов в единую систему хранения

ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований

Знать:

ОПК-4.2/Зн6 Критерии оценки точности, актуальности и полноты пространственных данных

Уметь:

ОПК-4.2/Ум6 Интерпретировать результаты геоинформационного моделирования и формулировать обоснованные выводы о состоянии объекта исследований

Владеть:

ОПК-4.2/Нв6 Методами сравнительного анализа результатов моделирования с данными геодезических измерений

ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

Знать:

ОПК-4.3/Зн5 Функциональные возможности современного ГИС-ПО

ОПК-4.3/Зн6 Алгоритмы построения цифровых моделей рельефа

Уметь:

ОПК-4.3/Ум5 Самостоятельно настраивать инструментарий ГИС для выполнения пространственного анализа

ОПК-4.3/Ум6 Применять инструменты 3D-анализа для визуальной оценки результатов моделирования

Владеть:

ОПК-4.3/Нв5 Навыками создания производных карт на основе ЦМР и их интерпретации

ОПК-4.3/Нв6 Инструментами геообработки для автоматизации процесса оценки больших массивов пространственных данных

ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

Знать:

ОПК-4.4/Зн6 Принципы организации баз геоданных

ОПК-4.4/Зн7 Нормативные требования к оформлению отчетных материалов, карт и планов

Уметь:

ОПК-4.4/Ум6 Готовить компоновки карт для печати и экспортировать их в растровые и векторные форматы высокого разрешения

Владеть:

ОПК-4.4/Нв6 Методами упаковки ГИС-проектов для передачи заказчику или архивного хранения

ПК-4 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами

ПК-4.1 Выполняет технологические операций по сбору, систематизации информации

Знать:

ПК-4.1/Зн3 Методы оцифровки растровых картографических материалов

Уметь:

ПК-4.1/Ум3 Выполнять импорт данных с полевых геодезических приборов в среду ГИС

ПК-4.1/Ум4 Производить ручную и полуавтоматическую векторизацию топографических карт и планов

ПК-4.1/Ум5 Заполнять атрибутивные таблицы пространственных объектов, систематизируя семантическую информацию об объектах местности

Владеть:

ПК-4.1/Нв3 Навыками привязки растровых изображений по опорным точкам в ГИС

ПК-4.1/Нв4 Технологией создания и наполнения слоев ГИС в соответствии с принятой классификацией

ПК-4.2 Выполняет технологические операции по анализу, подготовке и предоставлению информации

Знать:

ПК-4.2/Зн3 Базовые операции геообработки для анализа данных

ПК-4.2/Зн4 Правила генерализации и картографического дизайна при подготовке информации к выводу на печать

Уметь:

ПК-4.2/Ум3 Выполнять пространственные и атрибутивные запросы для выборки данных по заданным условиям

ПК-4.2/Ум4 Настраивать символику слоев и подписывать объекты для создания читаемой карты

ПК-4.2/Ум5 Готовить итоговые макеты карт с легендой, масштабной линейкой и зарамочным оформлением

Владеть:

ПК-4.2/Нв3 Технологией выполнения оверлейных операций для анализа взаимного расположения объектов

ПК-4.2/Нв4 Методами экспорта данных в форматы, совместимые с CAD-системами для дальнейшего проектирования

ПК-4.3 Выполняет технологические операции по информационному взаимодействию, по поддержке принятия управленческих решений

Знать:

ПК-4.3/Зн3 Возможности ГИС для визуализации сценариев «что, если»

ПК-4.3/Зн4 Основы публикации картографических веб-сервисов (WMS, WFS) для обмена данными

Уметь:

ПК-4.3/Ум3 Подключать внешние картографические сервисы в качестве подложек для совместного анализа

ПК-4.3/Ум4 Создавать тематические карты, наглядно демонстрирующие проблемные зоны или распределение показателей

Владеть:

ПК-4.3/Нв3 Технологией создания 3D-сцен для наглядной презентации рельефа и инженерных сооружений

ПК-4.4 Выполняет технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем

Знать:

ПК-4.4/Зн3 Типовые неисправности и ошибки при работе ГИС

ПК-4.4/Зн4 Порядок обновления картографических слоев и поддержания их в актуальном состоянии

Уметь:

ПК-4.4/Ум4 Проверять и исправлять геометрические ошибки в векторных слоях

ПК-4.4/Ум5 Выполнять трансформирование данных из одной координатной системы в другую

Владеть:

ПК-4.4/Нв3 Технологией ведения мониторинга актуальности данных

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ОПК-4 Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	Повышенный	ИДК ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований Знать: ОПК-4.1/Зн6 Основные источники получения пространственных данных и методы их поиска ОПК-4.1/Зн7 Форматы хранения пространственных данных Уметь: ОПК-4.1/Ум6 Осуществлять целенаправленный поиск картографических и геодезических материалов в открытых и ведомственных базах данных ОПК-4.1/Ум7 Систематизировать разнородную информацию в единую структуру проекта ГИС Владеть: ОПК-4.1/Нв6 Методами конвертации данных из различных форматов в единую систему хранения ИДК ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований Знать: ОПК-4.2/Зн6 Критерии оценки точности, актуальности и полноты пространственных данных Уметь: ОПК-4.2/Ум6 Интерпретировать результаты геоинформационного моделирования и формулировать обоснованные выводы о состоянии объекта исследований Владеть: ОПК-4.2/Нв6 Методами сравнительного анализа результатов моделирования с данными геодезических измерений ИДК ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.3/Зн5 Функциональные возможности современного ГИС-ПО ОПК-4.3/Зн6 Алгоритмы построения цифровых моделей рельефа Уметь: ОПК-4.3/Ум5 Самостоятельно настраивать инструментарий ГИС для выполнения пространственного анализа

		ОПК-4.3/Ум6 Применять инструменты 3D-анализа для визуальной оценки результатов моделирования Владеть: ОПК-4.3/Нв5 Навыками создания производных карт на основе ЦМР и их интерпретации ОПК-4.3/Нв6 Инструментами геообработки для автоматизации процесса оценки больших массивов пространственных данных ИДК ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.4/Зн6 Принципы организации баз геоданных ОПК-4.4/Зн7 Нормативные требования к оформлению отчетных материалов, карт и планов Уметь: ОПК-4.4/Ум6 Готовить компоновки карт для печати и экспортировать их в растровые и векторные форматы высокого разрешения Владеть: ОПК-4.4/Нв6 Методами упаковки ГИС-проектов для передачи заказчику или архивного хранения
	Базовый	ИДК ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований Знать: ОПК-4.1/Зн6 Основные источники получения пространственных данных и методы их поиска ОПК-4.1/Зн7 Форматы хранения пространственных данных Уметь: ОПК-4.1/Ум6 Осуществлять целенаправленный поиск картографических и геодезических материалов в открытых и ведомственных базах данных ОПК-4.1/Ум7 Систематизировать разнородную информацию в единую структуру проекта ГИС ИДК ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований Знать: ОПК-4.2/Зн6 Критерии оценки точности, актуальности и полноты пространственных данных

		Уметь: ОПК-4.2/Ум6 Интерпретировать результаты геоинформационного моделирования и формулировать обоснованные выводы о состоянии объекта исследований ИДК ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.3/Зн5 Функциональные возможности современного ГИС-ПО ОПК-4.3/Зн6 Алгоритмы построения цифровых моделей рельефа Уметь: ОПК-4.3/Ум5 Самостоятельно настраивать инструментарий ГИС для выполнения пространственного анализа ОПК-4.3/Ум6 Применять инструменты 3D-анализа для визуальной оценки результатов моделирования ИДК ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.4/Зн6 Принципы организации баз геоданных ОПК-4.4/Зн7 Нормативные требования к оформлению отчетных материалов, карт и планов Уметь: ОПК-4.4/Ум6 Готовить компоновки карт для печати и экспортировать их в растровые и векторные форматы высокого разрешения
	Пороговый	ИДК ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований Знать: ОПК-4.1/Зн6 Основные источники получения пространственных данных и методы их поиска ОПК-4.1/Зн7 Форматы хранения пространственных данных

		ИДК ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований Знать: ОПК-4.2/Зн6 Критерии оценки точности, актуальности и полноты пространственных данных ИДК ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.3/Зн5 Функциональные возможности современного ГИС-ПО ОПК-4.3/Зн6 Алгоритмы построения цифровых моделей рельефа ИДК ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства Знать: ОПК-4.4/Зн6 Принципы организации баз геоданных ОПК-4.4/Зн7 Нормативные требования к оформлению отчетных материалов, карт и планов
ПК-4 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационным и системами	Повышенный	ИДК ПК-4.1 Выполняет технологические операций по сбору, систематизации информации Знать: ПК-4.1/Зн3 Методы оцифровки растровых картографических материалов Уметь: ПК-4.1/Ум3 Выполнять импорт данных с полевых геодезических приборов в среду ГИС ПК-4.1/Ум4 Производить ручную и полуавтоматическую векторизацию топографических карт и планов ПК-4.1/Ум5 Заполнять атрибутивные таблицы пространственных объектов, систематизируя семантическую информацию об объектах местности Владеть: ПК-4.1/Нв3 Навыками привязки растровых изображений по опорным точкам в ГИС ПК-4.1/Нв4 Технологией создания и наполнения слоев ГИС в соответствии с принятой классификацией

			ИДК ПК-4.2 Выполняет технологические операции по анализу, подготовке и предоставлению информации Знать: ПК-4.2/Зн3 Базовые операции геообработки для анализа данных ПК-4.2/Зн4 Правила генерализации и картографического дизайна при подготовке информации к выводу на печать Уметь: ПК-4.2/Ум3 Выполнять пространственные и атрибутивные запросы для выборки данных по заданным условиям ПК-4.2/Ум4 Настраивать символику слоев и подписывать объекты для создания читаемой карты ПК-4.2/Ум5 Готовить итоговые макеты карт с легендой, масштабной линейкой и зарамочным оформлением Владеть: ПК-4.2/Нв3 Технологией выполнения оверлейных операций для анализа взаимного расположения объектов ПК-4.2/Нв4 Методами экспорта данных в форматы, совместимые с CAD-системами для дальнейшего проектирования ИДК ПК-4.3 Выполняет технологические операции по информационному взаимодействию, по поддержке принятия управленческих решений Знать: ПК-4.3/Зн3 Возможности ГИС для визуализации сценариев «что, если» ПК-4.3/Зн4 Основы публикации картографических веб-сервисов (WMS, WFS) для обмена данными Уметь: ПК-4.3/Ум3 Подключать внешние картографические сервисы в качестве подложек для совместного анализа ПК-4.3/Ум4 Создавать тематические карты, наглядно демонстрирующие проблемные зоны или распределение показателей Владеть: ПК-4.3/Нв3 Технологией создания 3D-сцен для наглядной презентации рельефа и инженерных сооружений

		ИДК ПК-4.4 Выполняет технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем Знать: ПК-4.4/Зн3 Типовые неисправности и ошибки при работе ГИС ПК-4.4/Зн4 Порядок обновления картографических слоев и поддержания их в актуальном состоянии Уметь: ПК-4.4/Ум4 Проверять и исправлять геометрические ошибки в векторных слоях ПК-4.4/Ум5 Выполнять трансформирование данных из одной координатной системы в другую Владеть: ПК-4.4/Нв3 Технологией ведения мониторинга актуальности данных
	Базовый	ИДК ПК-4.1 Выполняет технологические операций по сбору, систематизации информации Знать: ПК-4.1/Зн3 Методы оцифровки растровых картографических материалов Уметь: ПК-4.1/Ум3 Выполнять импорт данных с полевых геодезических приборов в среду ГИС ПК-4.1/Ум4 Производить ручную и полуавтоматическую векторизацию топографических карт и планов ПК-4.1/Ум5 Заполнять атрибутивные таблицы пространственных объектов, систематизируя семантическую информацию об объектах местности
	Базовый	ИДК ПК-4.2 Выполняет технологические операции по анализу, подготовке и предоставлению информации Знать: ПК-4.2/Зн3 Базовые операции геообработки для анализа данных ПК-4.2/Зн4 Правила генерализации и картографического дизайна при подготовке информации к выводу на печать Уметь: ПК-4.2/Ум3 Выполнять пространственные и атрибутивные запросы для выборки данных по заданным условиям ПК-4.2/Ум4 Настраивать символику слоев и подписывать объекты для создания читаемой карты ПК-4.2/Ум5 Готовить итоговые макеты карт с легендой, масштабной линейкой и зарамочным оформлением

		ИДК ПК-4.3 Выполняет технологические операции по информационному взаимодействию, по поддержке принятия управленческих решений Знать: ПК-4.3/Зн3 Возможности ГИС для визуализации сценариев «что, если» ПК-4.3/Зн4 Основы публикации картографических веб-сервисов (WMS, WFS) для обмена данными Уметь: ПК-4.3/Ум3 Подключать внешние картографические сервисы в качестве подложек для совместного анализа ПК-4.3/Ум4 Создавать тематические карты, наглядно демонстрирующие проблемные зоны или распределение показателей ИДК ПК-4.4 Выполняет технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем Знать: ПК-4.4/Зн3 Типовые неисправности и ошибки при работе ГИС ПК-4.4/Зн4 Порядок обновления картографических слоев и поддержания их в актуальном состоянии Уметь: ПК-4.4/Ум4 Проверять и исправлять геометрические ошибки в векторных слоях ПК-4.4/Ум5 Выполнять трансформирование данных из одной координатной системы в другую
	Пороговый	ИДК ПК-4.1 Выполняет технологические операций по сбору, систематизации информации Знать: ПК-4.1/Зн3 Методы оцифровки растровых картографических материалов
	Пороговый	ИДК ПК-4.2 Выполняет технологические операции по анализу, подготовке и предоставлению информации Знать: ПК-4.2/Зн3 Базовые операции геообработки для анализа данных ПК-4.2/Зн4 Правила генерализации и картографического дизайна при подготовке информации к выводу на печать

		ИДК ПК-4.3 Выполняет технологические операции по информационному взаимодействию, по поддержке принятия управленческих решений Знать: ПК-4.3/Зн3 Возможности ГИС для визуализации сценариев «что, если» ПК-4.3/Зн4 Основы публикации картографических веб-сервисов (WMS, WFS) для обмена данными ИДК ПК-4.4 Выполняет технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем Знать: ПК-4.4/Зн3 Типовые неисправности и ошибки при работе ГИС ПК-4.4/Зн4 Порядок обновления картографических слоев и поддержания их в актуальном состоянии

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ОПК-4.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований ОПК-4.1/Зн6 Основные источники получения пространственных данных и методы их поиска ОПК-4.1/Зн7 Форматы хранения пространственных данных ОПК-4.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований ОПК-4.2/Зн6 Критерии оценки точности, актуальности и полноты пространственных данных ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства ОПК-4.3/Зн6 Алгоритмы построения цифровых моделей рельефа ОПК-4.3/Зн5 Функциональные возможности современного ГИС-ПО ОПК-4.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства ОПК-4.4/Зн7 Нормативные требования к оформлению отчетных материалов, карт и планов ОПК-4.4/Зн6 Принципы организации баз геоданных ПК-4.1 Выполняет технологические операций по сбору, систематизации информации ПК-4.1/Зн3 Методы оцифровки растровых картографических материалов

	ПК-4.2 Выполняет технологические операции по анализу, подготовке и предоставлению информации ПК-4.2/Зн3 Базовые операции геообработки для анализа данных ПК-4.2/Зн4 Правила генерализации и картографического дизайна при подготовке информации к выводу на печать ПК-4.3 Выполняет технологические операции по информационному взаимодействию, по поддержке принятия управленческих решений ПК-4.3/Зн3 Возможности ГИС для визуализации сценариев «что, если» ПК-4.3/Зн4 Основы публикации картографических веб-сервисов (WMS, WFS) для обмена данными ПК-4.4 Выполняет технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем ПК-4.4/Зн4 Порядок обновления картографических слоев и поддержания их в актуальном состоянии ПК-4.4/Зн3 Типовые неисправности и ошибки при работе ГИС
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Геоинформатика	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4		Зачет
2	Прикладная геоинформатика	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Контрольная работа	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, 4-я летняя сессия.

Студенты допускаются к зачету при условии успешного прохождения всех мероприятий текущего контроля.
Зачет проводится в устной форме. Зачет проводится по перечню вопросов, рассматриваемых на лекционных занятиях. Преподавателю предоставляется право помимо теоретических вопросов давать задачи и примеры из практических занятий.
Преподаватель может освобождать от сдачи зачета особо отличившихся студентов по результатам текущего контроля успеваемости, зафиксированного в письменном виде, с выставлением оценки «зачтено».
Использование любых материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения студентов и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в зачетную ведомость оценки «не зачтено».
Зачет оценивается по следующей шкале:
Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся:
- имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;
- в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;
Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог ответить на большую часть вопросов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Прикладная геоинформатика

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4

Тема 2.5. Геоинформационные системы в геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Выполнение работы в QGIS

1. Установка и настройка QGIS
Отчет: отсутствует
2. Поиск и добавление снимков в QGIS. Найти все снимки на ваш участок за указанный промежуток времени. Выбираем участок согласно своему варианту. Промежуток времени – с 14 марта 2017 по 22 июля 2023 года.
Отчет: отчет, содержащий в себе: для первой части работы физико-географическое описание района (не более 1 страницы), скриншоты (1-3 шт.) результатов поиска снимков на портале EarthExplorer. Для второй части работы в отчете содержатся скриншоты проекта QGIS с добавленными растрами и
подложкой (например, Google Hybrid). Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.
3. Морфометрический анализ рельефа. Создать 5 растров (2 с разной гипсометрической окраской, с экспозицией, с теневым рельефом и с индексом пересеченности рельефа) и один векторный слой с изолиниями.
Отчет: отчет, содержащий в себе: физико-географическое описание района (не более 1 страницы), 6 разделов: гипсометрическая окраска рельефа, экспозиция, теневой рельеф, отмывка рельефа, индекс пересечённости рельефа и изолинии. Для каждого из разделов краткое описание (не более 1 страницы для каждого раздела) + изображения растров (2-3 скриншота разного масштаба). В конце отчета выводы (не более 1 страницы). Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.
4. Трехмерное моделирование рельефа. Создать трехмерную модель рельефа.
Отчет: отчет, содержащий в себе 4 раздела: 1. Определение ЦМР и краткая история появления первых ЦМР (2-3 страницы); 2. Особенности
цифровых моделей рельефа и виды ЦМР (1-2 страницы); 3. Пример задачи, в которых применяется ЦМР (1-2 страницы); 4. Изображения получившейся 3D модели рельефа (10 изображений с разных ракурсов). Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ
5. Трехмерное моделирование зданий. Создать трехмерную модель зданий на район.
Отчет: отчет, содержащий в себе 2 раздела: 1. Описание участка: выбранный район, количество зданий (можно посмотреть в таблице атрибутов или при загрузке), какие присутствуют объекты социальной, промышленной инфраструктуры, спортивные объекты, достопримечательности и т.д. (1-2 страницы); 2. Изображения получившейся 3D модели зданий (10 изображений с разных ракурсов). Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ
6. Вычисление координат пространственных объектов. Для примера работы автоматического заполнения координат векторных объектов в QGIS воспользуемся слоем зданий из предыдущего пункта
Отчет: отчет, в котором содержится таблица с 5 столбцами: № п/п, улица, номер дома, широта, долгота. Объекты у которых отсутствует наименование улицы и номер зданий можно не заносить в таблицу.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4-я летняя сессия, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4
Вопросы/Задания:

1. Подсистемы ГИС

2. Понятие цифровой карты

3. Основные отличия ГИС от САПР

4. Что является объектом информационного моделирования в ГИС?

5. Назовите базовые типы пространственных объектов

6. Что включает в себя общее цифровое описание пространственного объекта?

7. Что принято относить к топологическим свойствам пространственного объекта?

8. Какими распространенными компьютерными моделями в ГИС могут быть представлены географические объекты?

9. Какие два вида векторных моделей существуют?

10. Понятие топологии

11. Назовите основные векторные графические форматы данных

12. Перечислите свойства модели TIN

13. Назовите пять этапов создания модели TIN

14. Назовите основные характеристики растровых моделей

15. Назовите основные форматы растровых данных

16. Назовите два общепринятых принципа организации моделей пространственных данных

17. Какие существуют модели организации данных, определяющиеся принципами организации данных?

18. Какими условиями определяется георeляционная модель данных?

19. Модель данных «Шейпфайл». Три обязательных файла

20. Модель данных «Покрытие». Набор классов пространственных объектов данной модели

21. Основные преимущества и недостатки георeляционной модели

22. Назовите наиболее распространенные источники пространственных данных

23. Основные характеристики пространственных данных

24. Понятие оцифровки. Два этапа оцифровки. Две технологии оцифровки бумажных карт

25. Геопространственный анализ. Назовите общие задачи геопространственного анализа

26. Четыре обширные категории базовых аналитических средств

27. Основные типы пространственных запросов

28. Шесть стандартных методов классификации по атрибутам

29. Оверлейные функции. Понятие оверлея

30. Классификация векторных оверлейных операций

31. Алгоритмы векторных оверлейных операций

32. Базовые оверлейные операций векторных моделей

33. Алгоритм выполнения анализа окрестности

34. Примеры различных транспортных задач на основе сетевого анализа

35. Что можно найти при помощи инструментов трассирования?