



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

Геодезический факультет
Кафедра информатики и геоинформационных технологий



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
МОДУЛЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
«Б1.О.06.02 ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Исследование природных ресурсов методами
дистанционного зондирования

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Перевозников К. С.

Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Заблоцкий В. Р.

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	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	28.01.2026, № 14

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

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски)

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения

ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае)

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Методами анализа и критериями для оценки целесообразности применения традиционных или новых подходов при проектировании технологических процессов

ОПК-3.1/Нв2 Навыками сопоставления эффективности "как есть" (на основе ретроспективных данных) и "как может быть" (на основе моделирования)

ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Уметь:

ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе

Владеть:

ОПК-3.2/Нв5 Навыками сравнительного анализа различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии

ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы

ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Практическими навыками работы с программным обеспечением современных геоинформационных систем

ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах

ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыками работы с прикладным геодезическим программным обеспечением для обработки измерений, статистического анализа точности результатов.

ОПК-3.4/Нв2 Стандартами оформления результатов измерений и отчётных материалов

ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных.

ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Практическими навыками работы с оборудованием для сбора пространственной информации, специализированным программным обеспечением для их обработки

ОПК-3.5/Нв2 Расчетом аэрокосмических и навигационных параметров при производстве площадной и маршрутной аэрофотосъемки

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) Уметь: ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае) Владеть: ОПК-3.1/Нв1 Методами анализа и критериями для оценки целесообразности применения традиционных или новых подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Нв2 Навыками сопоставления эффективности "как есть" (на основе ретроспективных данных) и "как может быть" (на основе моделирования) ИДК ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Уметь: ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе Владеть: ОПК-3.2/Нв5 Навыками сравнительного анализа различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
--	-------------------	---

ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии

ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы

ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Практическими навыками работы с программным обеспечением современных геоинформационных систем

ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах

ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыками работы с прикладным геодезическим программным обеспечением для обработки измерений, статистического анализа точности результатов.

	ОПК-3.4/Нв2 Стандартами оформления результатов измерений и отчётных материалов ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации Уметь: ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных. ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации Владеть: ОПК-3.5/Нв1 Практическими навыками работы с оборудованием для сбора пространственной информации, специализированным программным обеспечением для их обработки ОПК-3.5/Нв2 Расчетом аэрокосмических и навигационных параметров при производстве площадной и маршрутной аэрофотосъемки
Базовый	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) Уметь: ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае)

ИДК ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Уметь:

ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе

ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии

ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы

ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации

ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий

	Уметь: ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации Уметь: ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных. ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации
Пороговый	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) ИДК ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

		ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании Знать: ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации
--	--	--

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
--------	---

Отлично	ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае) ОПК-3.1/Нв1 Методами анализа и критериями для оценки целесообразности применения традиционных или новых подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Нв2 Навыками сопоставления эффективности "как есть" (на основе ретроспективных данных) и "как может быть" (на основе моделирования) ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе ОПК-3.2/Нв5 Навыками сравнительного анализа различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации ОПК-3.3/Нв1 Практическими навыками работы с программным обеспечением современных геоинформационных систем
---------	---

	ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу ОПК-3.4/Нв1 Навыками работы с прикладным геодезическим программным обеспечением для обработки измерений, статистического анализа точности результатов. ОПК-3.4/Нв2 Стандартами оформления результатов измерений и отчётных материалов ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных. ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации ОПК-3.5/Нв1 Практическими навыками работы с оборудованием для сбора пространственной информации, специализированным программным обеспечением для их обработки ОПК-3.5/Нв2 Расчетом аэрокосмических и навигационных параметров при производстве площадной и маршрутной аэрофотосъемки
Хорошо	ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) ОПК-3.1/Ум1 Анализировать эффективность традиционных подходов и выявлять случаи, требующие их корректировки или устранения ОПК-3.1/Ум2 Выявлять неэффективность или избыточность традиционных решений на основе объективных данных ДЗЗ (например, анализ логистических маршрутов, мониторинг потерь при урожае) ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.2/Ум5 Анализировать работу различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, выявлять и диагностировать недостатки в их работе

	ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии ОПК-3.3/Ум1 Применять современные ГИС-технологии, и методы математического моделирования для решения профессиональных задач в высшей геодезии ОПК-3.3/Ум2 Создавать комплексные рабочие цепочки, объединяющие сбор данных ДЗЗ, их обработку в ГИС, моделирование процессов и публикацию результатов через веб-сервисы ОПК-3.3/Ум3 Осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической про-странственной информации ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий ОПК-3.4/Ум1 Выполнять комплекс геодезических измерений, проводить их математическую обработку с помощью специализированного программного обеспечения и представлять итоговые данные в требуемых форматах ОПК-3.4/Ум2 Разрабатывать программу измерений и наблюдений под конкретную задачу ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Ум1 Выполнять комплекс работ по сбору полевых данных, обрабатывать материалы и проводить первичный анализ наземных и дистанционных данных. ОПК-3.5/Ум2 Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации
Удовлетворительно	ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

	ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне
Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн2 Ключевые показатели (KPI), по которым оценивается успешность процесса (время, стоимость, ресурсоемкость, риски) ОПК-3.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн5 Принципы работы, технические характеристики и функциональные возможности различных типов информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 Теоретические основы, принципы функционирования и области применения современных геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования в геодезии ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Методы и методики проведения высокоточных геодезических измерений и наблюдений, а также современные подходы к обработке, анализу и представлению результатов с использованием информационных технологий

	ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии сбора материалов инженерных изысканий, а также принципы получения и предварительной обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Наличие конспекта лекций Контрольная работа Тестирование
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы Microsoft Office	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5	Наличие конспекта лекций Тестирование	Зачет Зачет с оценкой
2	Базы данных. Защита данных	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5	Наличие конспекта лекций Контрольная работа Тестирование	Зачет Зачет с оценкой
3	Основы программирования	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5		Зачет 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, 1 семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 3 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы Microsoft Office

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Тема 1.1. Введение в информатику

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое архитектура Фон Неймана?

- 1) Способ хранения данных в двоичном коде
- 2) Модель организации памяти и процессора компьютера
- 3) Метод шифрования данных
- 4) Стандарт интерфейсов ввода-вывода

2. Для чего предназначен Visual Basic for Applications (VBA)?

- 1) Создание веб-приложений
- 2) Автоматизация задач в приложениях MS Office
- 3) Настройка шрифтов и стилей
- 4) Управление базами данных

Тема 1.2. Microsoft Word

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой элемент используется для разметки страниц в Microsoft Word?

- 1) Линейка
- 2) Колонтитул
- 3) Гиперссылка
- 4) Макрос

2. Что позволяет сделать диалоговое окно «Найти и заменить» в Microsoft Word?

- 1) Найти и изменить фрагменты текста
- 2) Изменить шрифт всего документа
- 3) Создать новый документ
- 4) Добавить сноски и примечания

3. Какие два компонента включает иерархия элементов в Microsoft Word?

- 1) Документ и рисунок
- 2) Абзац и таблица
- 3) Шрифт и символ
- 4) Лист и страница

4. Какой инструмент позволяет искать и заменять фрагменты текста в Microsoft Word?

- 1) Диалоговое окно «Найти и заменить»
- 2) Панель инструментов

3) Меню «Файл»

4) Конструктор шаблонов

5. Что такое панели быстрого доступа в Microsoft Word?

1) Специальные кнопки для часто используемых функций

2) Меню для редактирования символов

3) Панель выбора цветов фона

4) Навигационная панель по документу

6. Что значит команда «Ctrl + F» в большинстве офисных приложений?

1) Поиск фрагмента текста

2) Сохранение текущего документа

3) Печать документа

4) Закрытие окна программы

Тема 1.3. Microsoft PowerPoint

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 1.4. Microsoft Excel

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие три элемента входят в понятие «три кита» программы Excel?

1) Данные, графики, макросы

2) Рабочий лист, книга, ячейка

3) Функции, таблицы, диаграммы

4) Фильтрация, сортировка, сводные таблицы

2. Что такое условное форматирование в Microsoft Excel?

1) Автоматическое выделение цветом ячеек по заданному критерию

2) Задание формата чисел вручную

3) Копирование формата одной ячейки в другую

4) Применение общего стиля оформления к таблице

3. Что означает термин «три кита» в Microsoft Excel?

1) Три базовые команды

2) Основополагающие компоненты приложения (ячейки, листы, книги)

3) Технические требования для запуска программы

4) Предустановленные шаблоны документов

4. Что такое формульный редактор в Microsoft Excel?

1) Инструмент для создания графиков

2) Оконный режим отображения формул

3) Пространство для ввода и редактирования сложных формул

4) Возможность проверки орфографии

Раздел 2. Базы данных. Защита данных

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Тема 2.1. Защита данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие виды сжатия информации существуют?

2. Что представляет собой протокол SSL?

1) Протокол передачи гипертекстовой информации

2) Технология шифрования данных при передаче по сети

3) Средство защиты от вирусов

4) Система резервного копирования данных

3. Какой метод используют антивирусные программы для обнаружения угроз?

- 1) Анализ программного кода
- 2) Наблюдение за поведением приложений
- 3) Изучение журналов изменений
- 4) Все вышеперечисленное

4. Какой алгоритм сжатия данных применяется для изображений высокого качества?

- 1) Без потерь
- 2) С потерями
- 3) Архивация ZIP
- 4) Huffman-кодирование

5. Что такое протокол SSL/TLS?

- 1) Интернет-протокол передачи данных
- 2) Технология для аутентификации пользователей
- 3) Механизм шифрования данных при передаче по сети
- 4) Протокол обработки запросов к серверам

6. Что обеспечивает безопасность данных при обмене информацией в Интернете?

- 1) Протокол HTTPS
- 2) IP-телефония
- 3) Почтовая рассылка
- 4) FTP-сервер

7. Что такое открытый ключ в криптографическом алгоритме?

- 1) Пароль, известный только отправителю
- 2) Код, известный обеим сторонам
- 3) Информация, доступная всем пользователям
- 4) Уникальная последовательность символов

8. Какой принцип лежит в основе работы антивируса?

- 1) Анализ поведения подозрительных процессов
- 2) Мониторинг активности клавиатуры
- 3) Определение ошибок жесткого диска
- 4) Автоматическое обновление драйверов

9. Что такое архиватор данных?

- 1) Приложение для хранения файлов
- 2) Средство оптимизации ресурсов ПК
- 3) Софт для сжатия файлов
- 4) Электронная почта

10. Что называют процессом шифрования?

- 1) Преобразование открытых данных в зашифрованные
- 2) Оптимизация производительности компьютера
- 3) Переход с одного протокола на другой
- 4) Автоматизированное создание резервных копий

Тема 2.2. Базы данных

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются базы данных SQL и NoSQL?

- 1) SQL работает быстрее
- 2) NoSQL поддерживает только структурированные данные
- 3) SQL хранит данные в табличной форме, NoSQL допускает разные структуры
- 4) NoSQL лучше подходит для больших объемов данных

2. Что такое первичный ключ в базе данных?

- 1) Поле, используемое для связи двух таблиц
- 2) Уникальное значение, однозначно определяющее запись

3) Инструмент для фильтрации записей

4) Запись с наибольшими значениями

3. Что является элементом реляционной алгебры?

1) Связь

2) Окно

3) Кнопка

4) Цветовая схема

4. Что представляют собой внешние ключи в реляционных базах данных?

1) Ключи для изменения паролей

2) Атрибуты, обеспечивающие связь между таблицами

3) Методы индексирования данных

4) Способы ограничения доступа к данным

5. Что обозначают понятия «связь» и «сущность» в ER-модели данных?

1) Поля и строки в таблице

2) Отношения между объектами и сами объекты

3) Представления и хранимые процедуры

4) Пользовательские роли и группы

6. Что такое SQL?

1) Язык программирования

2) Язык запросов к базам данных

3) Система автоматического перевода

4) Высокоскоростной интернет

7. Что представляет собой сущность в реляционной базе данных?

1) Значение атрибута

2) Объект реального мира

3) Категория ссылок

4) Уровень конфиденциальности

8. Что такое первичный ключ в реляционной базе данных?

1) Атрибут, однозначно идентифицирующий строку

2) Дополнительное поле записи

3) Имя таблицы

4) Внешняя ссылка на другую таблицу

9. Что такое внешний ключ в реляционной базе данных?

1) Основной уникальный идентификатор

2) Второе название первичного ключа

3) Ручной ввод значения столбца

4) Ссылка на первичный ключ другой таблицы

10. Что такое база данных NoSQL?

1) База данных, использующая запросы на языке SQL

2) Неструктурированная база данных

3) Низкоуровневая библиотека

4) Интернет-платформа

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Проектирование и реализация базы данных

Построить ER-модель (сущность-связь) для заданной предметной области (например, «Библиотека», «Интернет-магазин», «Автосалон»). Определить сущности, их атрибуты, первичные ключи и типы связей между ними. Создать структуру таблиц в выбранной СУБД (например, MS Access) на основе спроектированной модели. Организовать связи между таблицами, задав внешние ключи. Заполнить таблицы тестовыми данными (не менее 3-5 записей в каждой таблице). Составить и выполнить 10-12 запроса на выборку данных с использованием условий и сортировки.

Тема 2.3. Операционные системы. Windows

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что позволяет программа «Проводник» в операционной системе Windows?

- 1) Просмотр и управление файлами и папками
- 2) Подключение сетевых устройств
- 3) Установка драйверов оборудования
- 4) Контроль учетных записей пользователей

2. Что называется архитектурой Фон Неймана?

- 1) Устройство компьютера, включающее процессор и память
- 2) Способ представления данных в компьютере
- 3) Процессор компьютера
- 4) Графический интерфейс пользователя

3. Что такое файловый менеджер в операционных системах семейства Windows?

- 1) Средства просмотра мультимедиа-файлов
- 2) Утилиты для настройки аппаратуры
- 3) Интерфейс для работы с файлами и каталогами («Проводник»)
- 4) Сервис удаленного администрирования

4. Что позволяет создать команду в командной строке Windows?

- 1) Доступ к локальным ресурсам компьютера
- 2) Удаленное подключение к другим компьютерам
- 3) Отправку электронной почты
- 4) Открытие браузера

5. Что такое проводник в операционной системе Windows?

- 1) Веб-обозреватель
- 2) Инструмент для навигации по файлам и папкам
- 3) Программа установки ПО
- 4) Клиент мгновенных сообщений

6. Что такое буфер обмена в ОС Windows?

- 1) Временное хранилище скопированных данных
- 2) Постоянное устройство хранения
- 3) Привилегированный уровень прав администратора
- 4) Вид каталога системных настроек

7. Что такое BIOS в компьютерной технике?

- 1) Основная встроенная система ввода-вывода
- 2) Интернет-шлюз
- 3) Аппаратное средство контроля версий
- 4) Многозадачная операционная система

8. Что представляет собой командная строка в Windows?

- 1) Специализированный браузер
- 2) Консольный интерфейс для ввода команд
- 3) Локальный сервер
- 4) Сервер удалённого рабочего стола

9. Что такое виртуализация в компьютерных технологиях?

- 1) Имитация физической среды на программном уровне
- 2) Физическое увеличение оперативной памяти
- 3) Альтернативная графика на сайте
- 4) Резервное копирование данных

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Архитектура Фон Неймана. Основные элементы компьютера и принципы двоичного кодирования.
2. Основные современные направления и перспективы развития информатики.
3. Иерархия элементов текстового документа в Microsoft Word.
4. Оформление текстовых документов по ГОСТ. Создание автоматического оглавления в MS Word.
5. Работа со ссылками, гиперссылками и таблицами в Microsoft Word.
6. Инструменты разметки страницы и рецензирования в MS Word.
7. Назначение и возможности Microsoft PowerPoint. Основные принципы построения презентаций.
8. Использование связки «Word-PowerPoint» и «Excel-PowerPoint» при подготовке презентаций.
9. Иерархия элементов книги Excel. Форматы ячеек. Принципы абсолютной, относительной и смешанной адресации.
10. Понятие диапазонов и присвоение им имен. «Три кита» Excel.
11. Форматирование и условное форматирование данных в Microsoft Excel.
12. Типы формул и встроенных функций в Excel: математические, статистические, функции даты и времени.
13. Типы формул и встроенных функций в Excel: текстовые, логические, функции ссылок и массивов.
14. Аналитические возможности Excel. Условное форматирование с помощью формул.
15. Решение задач линейного программирования и оптимизации в Excel.
16. Основы объектного языка Visual Basic for Applications (VBA) в Excel.
17. Назначение и возможности Windows PowerShell. Его отличие от классической командной строки.
18. Диалоговое окно «Найти и заменить» в Microsoft Word: функционал и применение.

19. Работа с таблицами в Microsoft Word: стили таблиц, изменение и форматирование таблиц.

20. Панель быстрого доступа в программах Microsoft Office: настройка и назначение.

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Информатика: история возникновения и развития вычислительной техники. Роль машины Тьюринга.

2. Архитектура Фон Неймана. Основные элементы компьютера и принципы двоичного кодирования.

3. Основные современные направления и перспективы развития информатики.

4. Принципы защиты данных. Шифрование с открытым и закрытым ключом. Протокол SSL.

5. Назначение и принципы работы антивирусных программ и брандмауэра Windows.

6. Сжатие данных: алгоритмы с потерями и без потерь. Программы-архиваторы.

7. История развития баз данных. Сравнительная характеристика SQL и noSQL баз данных.

8. ER-модель данных. Понятия «Сущность» и «Связь», их реализация в базах данных.

9. Первичный и внешний ключи. Типы связей между отношениями в базах данных.

10. Основные операции реляционной алгебры.

11. Файловая система Windows. Назначение и возможности программы «Проводник».

12. Командная строка в Windows: основные команды для работы с файловой системой.

13. Назначение и возможности Windows PowerShell. Его отличие от классической командной строки.

3 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. Программирование задачи с основными элементами алгоритмов