



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

Заочный факультет
Кафедра геодезии



**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)
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
«Б1.В.02.ДВ.02.02 ОБРАБОТКА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК»**

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): 2026

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

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Доцент кафедры Геодезии, к.т.н. Шве́ц С. В.

Старший преподаватель кафедры Геодезии Листков Н. С.

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-методи- ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	21.01.2026, № 2/26

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

ПК-1 Способен проводить прикладные исследования, обрабатывать и анализировать результаты

ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

Владеть:

ПК-1.1/Нв4 Навыками документирования всех этапов эксперимента (от постановки цели до получения результата) с использованием современного программного обеспечения (например, CREDO, AutoCAD Civil 3D) для формирования отчета и соответствующих разделов пояснительной записки ВКР

ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований

Знать:

ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений

Владеть:

ПК-1.2/Нв3 Навыками работы со специализированным ПО для обработки и визуализации результатов геодезических работ

ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ

Владеть:

ПК-1.3/Нв5 Навыками составления графических приложений к проекту (разбивочные чертежи, схемы сетей) и оформления текстовой части технической документации согласно нормативным требованиям

ПК-9 Способен осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции

ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров

Знать:

ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений

Уметь:

ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений

Владеть:

ПК-9.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений

ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения

Уметь:

ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений

Владеть:

ПК-9.2/Нв1 Навыками применения средств измерений

ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений

Владеть:

ПК-9.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности

ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений

Владеть:

ПК-9.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений

ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений

Уметь:

ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений

Владеть:

ПК-9.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ПК-1 Способен проводить прикладные исследования, обрабатывать и анализировать результаты	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию Владеть: ПК-1.1/Нв4 Навыками документирования всех этапов эксперимента (от постановки цели до получения результата) с использованием современного программного обеспечения (например, CREDO, AutoCAD Civil 3D) для формирования отчета и соответствующих разделов пояснительной записки ВКР ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы Уметь: ПК-1.2/Ум1 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений Владеть: ПК-1.2/Нв3 Навыками работы со специализированным ПО для обработки и визуализации результатов геодезических работ ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ Уметь: ПК-1.3/Ум1 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ Владеть: ПК-1.3/Нв5 Навыками составления графических приложений к проекту (разбивочные чертежи, схемы сетей) и оформления текстовой части технической документации согласно нормативным требованиям
---	-------------------	--

Базовый	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы Уметь: ПК-1.2/Ум1 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ Уметь: ПК-1.3/Ум1 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ
Пороговый	ИДК ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок Знать: ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований Знать: ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

		ИДК ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ Знать: ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ
ПК-9 Способен осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений Уметь: ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений Владеть: ПК-9.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения Уметь: ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений Владеть: ПК-9.2/Нв1 Навыками применения средств измерений ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений Знать: ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения Уметь: ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений Владеть: ПК-9.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности

	ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений Знать: ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Уметь: ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений Владеть: ПК-9.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений Знать: ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений Уметь: ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений Владеть: ПК-9.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы
Базовый	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений Уметь: ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения Уметь: ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений

	ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений Знать: ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения Уметь: ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений Знать: ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Уметь: ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений Знать: ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений Уметь: ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений
Пороговый	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений Знать: ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

		ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений Знать: ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений Знать: ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений
--	--	---

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Просмотр выполненных работ Консультация Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Контрольная работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Современное электронное оборудование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5	Просмотр выполненных работ Консультация Расчетно-графическая работа	Зачет
2	Цифровое моделирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5	Просмотр выполненных работ Расчетно-графическая 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, 5-я летняя сессия.

Зачёт проводится в виде опроса согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. Задаётся 1-3 вопроса. Положительная оценка выставляется, если возможно зачесть ответ на один из вопросов. На усмотрение преподавателя зачёт также может проводиться в виде тестирования согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. Положительная оценка в таком случае выставляется при определении системой более 40% правильных ответов. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современное электронное оборудование

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5

Тема 1.1. Общие сведения

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Вопросы/Задания:

1. Какие оптико-электронные приборы в геодезии пришли на смену оптическим?

Тема 1.2. Электронный тахеометры

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Внешний осмотр, поверки и исследования электронного тахеометра

Тема 1.3. Съёмочное обоснование

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Тахеометрическая съёмка двора МИИГАиК

Тема 1.4. Прямоугольные и полярные координаты

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Как в электронных тахеометрах реализована возможность съёмки в полярных и прямоугольных координатах?

Тема 1.5. Программные продукты постобработки

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Для чего предназначены программные продукты КРЕДО: КРЕДО ДАТ, КРЕДО НИВЕЛИР, КРЕДО РАСЧЁТ ДЕФОРМАЦИЙ, КРЕДО ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ТРАНСФОРМ, КРЕДО ТРАНСКОР?

Тема 1.6. Передача данных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Передача полученных при съёмке данных с электронного тахеометра на компьютер

Тема 1.7. Отрисовка ситуации

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создание топографического плана

Раздел 2. Цифровое моделирование

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5

Тема 2.1. Обработка результатов измерений

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Обработка данных полевых журналов измерений в КРЕДО ДАТ

Тема 2.2. ЦММ и ЦМР

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Какие средства в КРЕДО ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ и КРЕДО ТОПОГРАФ предназначены для создания ЦММ и ЦМР?

Тема 2.3. Привязка растровых изображений

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Привязка листа топографической карты

Тема 2.4. Проектирование опорной сети

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проектирование двух полигонометрических ходов

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-9.1 ПК-1.2 ПК-9.2 ПК-1.3 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5

Вопросы/Задания:

1. В какой проекции создаются топографические планы?
 1. в конформной проекции Русселя
 2. в ортогональной проекции
 3. в конформной проекции Ламберта
2. Какая местная система координат используется для ведения государственного кадастра недвижимости в Московской области?
Указать название: МСК-
3. Какое минимальное количество пунктов сети сгущения на застроенной территории должно быть согласно ГКИНП-02-033-82 «ИНСТРУКЦИЯ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ В МАСШТАБАХ 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500»
Ответ запишите одним числом
4. Какой из нижеперечисленных программных продуктов позволяет выполнить обработку линейно-угловых геодезических измерений?
 1. Credo ГНСС
 2. Credo DAT
 3. Credo Нивелир
5. Какой принцип построения цифрового изображения обеспечивает возможность его масштабирования, изменения размера без снижения качества, изменения формы и перегруппировки примитивов для создания новых рисунков на базе исходных объектов.
6. Крупномасштабный чертеж, изображающий на плоскости в условных знаках какой-либо участок земной поверхности - это
7. При помощи каких методов установок станции электронного тахеометра можно установить прибор при отсутствии координат исходных пунктов
 1. Ориентирование по координатам
 2. Ориентирование по углу
 3. Обратная засечка
 4. Локальная засечка

8. Расстояние между секущими уровенными поверхностями на карте или плане называют:

1. горизонталями
2. заложением
3. высотой сечения
4. масштабом

9. Совокупность всех неровностей земной поверхности, различных по своей форме и размерам - это

10. Укажите, при помощи чего может отображаться рельеф на топографических планах

1. Горизонталей
2. Отметок точек
3. Бергштрихов
4. Проектных горизонталей
5. Условных знаков