



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
24 марта 2025 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): 2025

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

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

Москва, 2025

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	18.03.2025, № 2/25

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 выполнять обеспечение инженерно-геодезических работ

ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

Знать:

ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот

Уметь:

ПК-9.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот

Владеть:

ПК-9.1/Нв1 Методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники

ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ

Уметь:

ПК-9.2/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.2/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при решении инженерно-геодезических задач

ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Рассчитывать точность планово-высотного обоснования и точность гравиметрических наблюдений для целей мониторинга инженерных сооружений

Владеть:

ПК-9.3/Нв1 Методикой расчета точности гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.4/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля

Уметь:

ПК-9.5/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.5/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ для решения инженерных задач с учетом неоднородности гравитационного поля

ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

Уметь:

ПК-9.6/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.6/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия

Уметь:

ПК-9.7/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты измерений

Владеть:

ПК-9.7/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на объектах культурного наследия

ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты

Уметь:

ПК-9.8/Ум1 Использовать программы и алгоритмы вычисления элементов гравитационного поля, представлять результаты вычислений в ведомостях и отчетах

Владеть:

ПК-9.8/Нв1 Математическим аппаратом, позволяющим использовать результаты гравиметрических работ для решения инженерно-технических задач

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 <i>Знать:</i> ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ <i>Уметь:</i> ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию <i>Владеть:</i> 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 <i>Знать:</i> ПК-1.2/Зн2 Нормативно-технические и руководящие документы в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы <i>Уметь:</i> 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 выполнять обеспечение инженерно-геодезических работ	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот Уметь: ПК-9.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот Владеть: ПК-9.1/Нв1 Методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники

ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ

Уметь:

ПК-9.2/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.2/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при решении инженерно-геодезических задач

ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Рассчитывать точность планово-высотного обоснования и точность гравиметрических наблюдений для целей мониторинга инженерных сооружений

Владеть:

ПК-9.3/Нв1 Методикой расчета точности гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.4/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля

Уметь:

ПК-9.5/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.5/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ для решения инженерных задач с учетом неоднородности гравитационного поля

ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

Уметь:

ПК-9.6/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

Владеть:

ПК-9.6/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия

Уметь:

ПК-9.7/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты измерений

Владеть:

ПК-9.7/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на объектах культурного наследия

ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты

	Уметь: ПК-9.8/Ум1 Использовать программы и алгоритмы вычисления элементов гравитационного поля, представлять результаты вычислений в ведомостях и отчетах Владеть: ПК-9.8/Нв1 Математическим аппаратом, позволяющим использовать результаты гравиметрических работ для решения инженерно-технических задач
Базовый	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот Уметь: ПК-9.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ Уметь: ПК-9.2/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Рассчитывать точность планово-высотного обоснования и точность гравиметрических наблюдений для целей мониторинга инженерных сооружений

ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля

Уметь:

ПК-9.5/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

	Уметь: ПК-9.6/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия Уметь: ПК-9.7/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты измерений ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты Уметь: ПК-9.8/Ум1 Использовать программы и алгоритмы вычисления элементов гравитационного поля, представлять результаты вычислений в ведомостях и отчетах
Пороговый	ИДК ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот

ИДК ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

Знать:

ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ

ИДК ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений

ИДК ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений

ИДК ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля

		ИДК ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ Знать: ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях ИДК ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия ИДК ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты
--	--	--

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 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот 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 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ 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 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений ПК-9.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты
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 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8	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 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8	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 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8

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 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8

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 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8

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