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

Геодезический 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) «ФТД.01 СОЗДАНИЕ ПРОЕКТОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ В ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезические и аэрокосмические технологии в инфраструктуре пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 1 года 6 месяца(-ев)

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

Москва, 2025

Разработчики:
Доцент кафедры Геодезии, к.т.н. Насереддин Х.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2

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

ПК-1 Способен планировать, организовывать и управлять производственно-технологическими процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, аэрокосмических съемок и обработки результатов

ПК-1.1 Планирование, организация и управление производственными процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, обработки результатов

Знать:

ПК-1.1/Зн4 Состав и содержание проекта производства работ (пояснительная записка, схема, ведомости объемов, календарный план, смета); нормативные требования к проектированию (СП, ГОСТ, инструкции ГКИНП)

Уметь:

ПК-1.1/Ум3 Анализировать существующий проект на объект практики; участвовать в расчетах объемов работ и составлении сметных расчетов на отдельный этап

Владеть:

ПК-1.1/Нв2 Навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства и навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 Способен планировать, организовывать и управлять производственно-технологическими процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, аэрокосмических съемок и обработки результатов	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Планирование, организация и управление производственными процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, обработки результатов Знать: ПК-1.1/Зн4 Состав и содержание проекта производства работ (пояснительная записка, схема, ведомости объемов, календарный план, смета); нормативные требования к проектированию (СП, ГОСТ, инструкции ГКИНП) Уметь: ПК-1.1/Ум3 Анализировать существующий проект на объект практики; участвовать в расчетах объемов работ и составлении сметных расчетов на отдельный этап Владеть: ПК-1.1/Нв2 Навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства и навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

	Базовый	ИДК ПК-1.1 Планирование, организация и управление производственными процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, обработки результатов Знать: ПК-1.1/Зн4 Состав и содержание проекта производства работ (пояснительная записка, схема, ведомости объемов, календарный план, смета); нормативные требования к проектированию (СП, ГОСТ, инструкции ГКИНП) Уметь: ПК-1.1/Ум3 Анализировать существующий проект на объект практики; участвовать в расчетах объемов работ и составлении сметных расчетов на отдельный этап
	Пороговый	ИДК ПК-1.1 Планирование, организация и управление производственными процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, обработки результатов Знать: ПК-1.1/Зн4 Состав и содержание проекта производства работ (пояснительная записка, схема, ведомости объемов, календарный план, смета); нормативные требования к проектированию (СП, ГОСТ, инструкции ГКИНП)

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-1.1 Планирование, организация и управление производственными процессами создания, поддержания и развития геодезической основы, обработки результатов ПК-1.1/Зн4 Состав и содержание проекта производства работ (пояснительная записка, схема, ведомости объемов, календарный план, смета); нормативные требования к проектированию (СП, ГОСТ, инструкции ГКИНП)
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 Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	Общие понятия о геодезических проектах	ПК-1.1	Наличие конспекта лекций Расчетно-графическая работа	Зачет
2	Автоматизация и нормативное обеспечение создания геодезического проекта	ПК-1.1	Наличие конспекта лекций Расчетно-графическая работа	Зачет
3	Автоматизированные системы и нормативная документация при разработке проекта производства геодезических работ	ПК-1.1	Наличие конспекта лекций 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, 1 семестр.

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. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие понятия о геодезических проектах

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.1. Введение в проектную деятельность в геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Что такое проектная деятельность и чем проект отличается от обычной работы
2. Что включает в себя геодезическое обеспечение строительства?
3. Назовите три основных этапа геодезического проекта, которые представлены в презентации.
4. Что такое критический путь в сетевом планировании?
5. В чем разница между понятиями «задача», «событие» и «маршрут» в сетевом планировании?
6. Как связаны между собой «резерв времени» и «критический путь»?
7. Какие основные разделы включает жизненный цикл геодезического проекта?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение координат геодезического пункта. Расчет Х2, У2

Тема 1.2. Виды инженерно-геодезических изысканий

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Какие участники взаимодействуют в геодезическом проекте?
2. Почему масштаб топографического плана указан как 1:500? Для каких целей он используется при проектировании жилого комплекса?
3. Как физико-географическая характеристика территории влияет на планирование геодезических работ?
4. Какие современные технологии (ПО, оборудование) можно использовать для автоматизации проектных процессов в геодезии?
5. Для чего выполняются инженерно-геодезические изыскания?
6. В состав геодезических изысканий для проектирование входят?
7. Какие основные этапов для создания топографических карт?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение координат геодезического пункта, решение задачи в программах CREDO_DAT и Civil 3D

Тема 1.3. Инженерно-геодезические изыскания для строительства

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. При создание топографическая съемка с применением GPS, чем отличается (Непосредственное позиционирование и Относительное позиционирование)?
2. Стереофотограмметрический съемка это?
3. Радиолокационный метод съёмки (воздушный, космический) это?
4. Какие принципы следует учитывать при покупке цифровых данных для планирования?
5. Что такое трансформация растровых файлов?
6. Какие программного обеспечения можно использует для обработки данных дистанционного зондирования
7. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) – это?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка схемы проектирования геодезического разбивочного обоснования, расчет точности и определение оптимального варианта создания геодезической сети

Раздел 2. Автоматизация и нормативное обеспечение создания геодезического проекта

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 2.1. Обзор основных существующих программных продуктов САПР

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Количество приложений, которые могут быть использованы при проектировании проектов геодезических работ.
2. Что такое планирование проекта? Какова его основная цель?
3. Система КРЕДО ДАТ предназначена для?

4. Какие Области применения Система КРЕДО ДАТ?
5. Как настраивать свойств проекта в КРЕДО ДАТ?
6. Какие формат данные можно импортировать в система КРЕДО ДАТ?
7. Способ поиск грубых ошибок в КРЕДО ДАТ?
8. Что представляет собой Проектирование геодезических построений по растровой подложке?
9. Система КРЕДО ГНСС предназначена для?
10. Какие методы расчета базовых линий в система кредо ГНСС?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Имитационное моделирование аэрофотосъемки и создание цифровой модели местности и ортофотоплана в рамках геодезических проектов

Тема 2.2. Законодательное и нормативное обеспечение в области инженерно-геодезических изысканий

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Программа ТРАНСКОР предназначена для?
2. Какие формат данные можно импортировать в система КРЕДО ТОПОПЛАН?
3. Перечислить этапы создание и отображение поверхности в система КРЕДО ТОПОПЛАН.
4. Как можно создать базы данных съемки в система CIVIL 3D?
5. Области применения «AutoCAD Civil 3D»
6. Какие задачи решаются в прогрессе проектирования проектов геодезических работ в система Civil 3D?
7. Какие исходные данные используются при планировании проекта проектирования проектов геодезических работ в система Civil 3D?
8. В каком виде можно используйте программа ПО Blender для проектирования проектов геодезических работ?
9. Перечислить этапы импорт и подготовка модели местности через приложение GSI в ПО Blender.
10. Моделирование аэрофототопографической съемки с целью создания ЦММ и ЦМР для проектирования проектов геодезических работ
11. Как построит цифровой модели местности в программа Agisoft Metashape для проектирования?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Обработка данных геодезической съемки в CREDO ТОПОГРАФИЯ и Civil 3D: создание поверхности и вычисление объемов работ

Раздел 3. Автоматизированные системы и нормативная документация при разработке проекта производства геодезических работ

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 3.1. Геодезические работы, проводимые в период строительства

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Что такое проект производства геодезических работ (ППГР)?
2. Каковы основные виды геодезических работ?
3. Состав геодезического проекта ППГР.
4. Особенности составления ППГР.
5. Какие особенности проект производства геодезических работ?

6. Какие состав ППГР на объект строительства?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка схемы ППГР на объект строительства

Тема 3.2. Проект производства геодезических работ или ППГР

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Контрольные вопросы

1. Как определяет точность создания геодезической планово-высотной разбивочной основы для строительства ППГР?
2. Какие вид исполнительные геодезические съемки, которые можно включить в ППГР?
3. Какие нормативные документы, которые можно включить в ППГР?
4. Перечислить геодезическое обеспечение на различных этапах строительства.
5. Какие формула определять высотное обоснование на монтажном горизонте?

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Система КРЕДО ДАТ, Система КРЕДО ГНСС, Система КРЕДО ТОПОПЛАН, Система CIVIL 3D, ПО Blender, Agisoft Metashape для проектирования

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачёту

Что входит в состав геодезических изысканий для проектирования?

Какие деформационные знаки используется при геодезическом методе определения послойных осадок грунтов?

Какие геодезические методы применяются для контроля горизонтальных смещений, сдвига зданий и сооружений, ограждающих конструкций котлованов, грунтового массива?

Какие объекты чертежа в КРЕДО ТОПОПЛАН можно использовать для создания поверхности?

Какой этап топографической съемки включает анализ ТЗ и предварительную рекогносцировку?

Какую информацию передают бортовые эфемериды спутника?

С какой точностью можно получить плановые координаты точки, работая в режиме RKT в сети постоянно действующих станций?

Если n – количество исходных пунктов=3; Sср – среднее расстояние от прибора до исходных пунктов=100м; S – расстояние от прибора до выносимой точки=25м; ms – ср. кв. ошибка измерения расстояний эл. Тахеометром=3мм; mβ – ср. кв. ошибка измерения угла эл. Тахеометром= 5″, Определите среднеквадратическую ошибку определения координат точки наблюдения прибора методом обратной линейно-угловой засечки.

На основании данных таблицы №1 (координаты геодезических разбивочных основ) и таблицы №2 (съемочные данные геодезических разбивочных основ) необходимо: Определить, какие пункты разбивочной основы содержат грубые ошибки (выбросы). После исключения пунктов с грубыми ошибками требуется: Проверить, соответствует ли оставшаяся разбивочная основа допустимым среднеквадратическим погрешностям (СКП), по Таблице 5.1 СП 126.13330.2017.

В Кредо-Дат необходимо создать проект в программе ТИМ Кредо-Дат под названием ГРО-N. В настройках программы в карточке проекта указать ФИО. В карточке проекта создать и заполнить профиль используемого геодезического оборудования: - Название: EFT T S1 -

Угловая точность (тип прибора): 3" - Точность дальномера: (К, множитель равен 0; ppm равен 1, 5; С, мм равен 1) - Среднеквадратическая ошибка вертикального угла: 3" Затем импортировать геодезические измерения и выполнить обработку полевых измерений.

2. Какой метод спутниковых координатных определений подразумевает использование корректирующей информации в реальном времени?

3. Какой этап следует после полевых работ?

4. В каком нормативном документ регламентирует проведение геодезических работ в строительстве?

1. СП 317.1325800.2017
2. СП 47.13330.2016
3. СП 126.13330.2017

5. Какой нормативный документ регламентирует проведение инженерных изысканий для строительства?

1. СП 317.1325800.2017
2. СП 47.13330.2016
3. СП 126.13330.2017

6. В каком законодательном акте утвержден перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений».

1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384
2. Приказ Росстандарта от 27.04.2024 №1112
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87

7. Какие виды лазерного сканирования поддерживает ТИМ Кредо 3D Скан?

1. Данные наземного лазерного сканирования
2. Данные воздушного лазерного сканирования
3. Данные всех видов лазерного сканирования

8. Каким постановлением Правительства регулируется прохождение государственной экспертизы?

1. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 №145
2. Постановление Правительства РФ от 31.03.2012 №272
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87

9. Какие опознаки называются плановыми?

1. те, у которых определяются координаты Х, У и Н.
2. те, у которых определяются отметки.
3. те, у которых определяются координаты Х и У.

10. Какой документ является основным на этапе планирования геодезических работ?

1. Технический отчет.
2. Проект производства геодезических работ (ППГР).
3. Акт выполненных работ.
4. Свидетельство о поверке оборудования.

11. Что включает в себя геодезическое обеспечение строительства?

1. Только топографическую съемку.
2. Комплекс работ и решений для геопространственного обоснования на всех стадиях жизненного цикла объекта.
3. Только камеральную обработку данных.
4. Государственную регистрацию недвижимости.