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

Геодезический факультет
Кафедра визуализации геоданных и картографического дизайна

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) КАРТОГРАФИЯ «Б1.В.01.03 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ТОПОГРАФИКА»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Визуализации геоданных и картографического дизайна Голыгина С. П.

Старший преподаватель кафедры Визуализации геоданных и картографического дизайна Кузьмина Н. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

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-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-3.8/Зн5 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде

ПК-3.8/Зн6 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов

ПК-3.8/Зн7 Технические и программные средства создания графических приложений

Уметь:

ПК-3.8/Ум5 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных

Владеть:

ПК-3.8/Нв5 Навыками выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов топографически х, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов

ПК-4 Способен выполнять комплекс технологических операции по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли

ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ

Знать:

ПК-4.4/Зн2 Содержание и методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности

ПК-4.4/Зн3 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов

Уметь:

ПК-4.4/Ум2 Использовать современные технологии для создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также для созданию цифровых моделей местности

ПК-4.4/Ум3 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт

Владеть:

ПК-4.4/Нв2 Навыками для создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также для создания цифровых моделей местности

ПК-4.4/Нв3 Навыками чтения топографических планов и карт, используя таблицы условных знаков

ПК-7 Способен управлять инженерно-геодезическими работами

ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства nanoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов

Владеть:

ПК-7.3/Нв2 Навыками работы в системе nanoCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-7 Способен управлять инженерно-геодезическими работами	Повышенный	ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства nanoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов Владеть: ПК-7.3/Нв2 Навыками работы в системе nanoCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования

	Базовый	ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства nanoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов
	Пороговый	ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-4 Способен выполнять комплекс технологических операции по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли	Повышенный	ИДК ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ Знать: ПК-4.4/Зн2 Содержание и методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Зн3 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов Уметь: ПК-4.4/Ум2 Использовать современные технологии для создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также для созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Ум3 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт Владеть: ПК-4.4/Нв2 Навыками для создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также для создания цифровых моделей местности ПК-4.4/Нв3 Навыками чтения топографических планов и карт, используя таблицы условных знаков
	Базовый	ИДК ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ Знать: ПК-4.4/Зн2 Содержание и методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Зн3 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов Уметь: ПК-4.4/Ум2 Использовать современные технологии для создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также для созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Ум3 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт

	Пороговый	ИДК ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ Знать: ПК-4.4/Зн2 Содержание и методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Зн3 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов
ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы	Повышенный	ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-3.8/Зн5 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде ПК-3.8/Зн6 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов ПК-3.8/Зн7 Технические и программные средства создания графических приложений Уметь: ПК-3.8/Ум5 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных Владеть: ПК-3.8/Нв5 Навыками выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов топографически х, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов

	Базовый	ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-3.8/Зн5 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде ПК-3.8/Зн6 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов ПК-3.8/Зн7 Технические и программные средства создания графических приложений Уметь: ПК-3.8/Ум5 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных
	Пороговый	ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-3.8/Зн5 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде ПК-3.8/Зн6 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов ПК-3.8/Зн7 Технические и программные средства создания графических приложений

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ

	ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ ПК-4.4/Зн2 Содержание и методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности ПК-4.4/Зн3 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-3.8/Зн5 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде ПК-3.8/Зн6 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов ПК-3.8/Зн7 Технические и программные средства создания графических приложений
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Топографика	ПК-3.8 ПК-4.4 ПК-7.3	Практическая работа	Зачет
2	Компьютерная графика	ПК-3.8 ПК-4.4 ПК-7.3	Практическая 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.

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Топографика
Контролируемые ИДК: ПК-3.8 ПК-4.4 ПК-7.3

Тема 1.1. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Копирование карандашом рисунка карт и чертежей.

Тема 1.2. Вычислительный и картографические шрифты
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Скорописное письмо цифр

Тема 1.3. Условные знаки топографических планов и карт
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Таблицы условных знаков

Тема 1.4. Методика создания оригиналов топографических планов и карт на различных основах
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Вычерчивание фрагмента тахеометрического плана масштаба 1:2000

Раздел 2. Компьютерная графика
Контролируемые ИДК: ПК-3.8 ПК-4.4 ПК-7.3

Тема 2.1. Введение в nanoCAD
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Настройка рабочего пространства nanoCAD в соответствии с требуемыми параметрами

Тема 2.2. Работа со слоями. Свойства слоев и объектов
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Слои в системе в nanoCAD. Свойства слоев и объектов. Инструменты создания объектов

Тема 2.3. Инструменты создания объектов
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Слои в системе в nanoCAD. Свойства слоев и объектов. Инструменты создания объектов

Тема 2.4. Работа с текстом. Размещение надписей на карте

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Работа с текстом в nanoCAD. Размещение надписей на карте. Блоки

Тема 2.5. Средства редактирования чертежей

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Средства редактирования объектов в чертежах

Тема 2.6. Построение условных знаков и топографических планов средствами nanoCAD (на примере тахеометрического плана)

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Построение условных знаков и топографических планов средствами nanoCAD

Тема 2.7. Основы 3D-моделирования в nanoCAD

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение программных средств 3D-моделирования в nanoCAD

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-7.3 ПК-4.4 ПК-3.8

Вопросы/Задания:

1. Для создания подписей характеристик объектов в виде обыкновенных дробей в nanoCAD используется тип текста

2. При выполнении вычислительных работ выравнивание в столбике записей, содержащих целые и дробные значения, осуществляется по

1. Символу. разделяющему целые и дробные значения
2. По центру
3. По левому краю

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-7.3 ПК-4.4 ПК-3.8

Вопросы/Задания:

3. Укажите последовательность вычерчивания перечисленных элементов содержания карты

1. Опорные пункты и ориентиры
2. Горизонтали
3. Реки

4. Условный знак пунктов государственной геодезической сети по типу локализации является