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

Заочный 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
15 мая 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) КАРТОГРАФИЯ «Б1.О.06.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ТОПОГРАФИКА»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2026

**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 | Заочный факультет | Председатель Учебно-методической комиссии | Литвиненко М. В. | Рассмотрено | 21.01.2026, № 2/26 |

## 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/Зн15 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.

ПК-3.8/Зн16 Технические и программные средства создания графических приложений

ПК-3.8/Зн17 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде

*Уметь:*

ПК-3.8/Ум11 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных

*Владеть:*

ПК-3.8/Нв11 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/Зн7 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/Зн8 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов

*Уметь:*

ПК-4.4/Ум9 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/Ум10 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт

*Владеть:*

ПК-4.4/Нв8 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/Нв9 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

*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<br><br>Знать:<br>ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ<br>Уметь:<br>ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства nanoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов<br>Владеть:<br>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<br><br>Знать:<br>ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ<br>Уметь:<br>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<br><br>Знать:<br>ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании 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<br><br>Знать:<br>ПК-4.4/Зн7 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<br>ПК-4.4/Зн8 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов<br>Уметь:<br>ПК-4.4/Ум10 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт<br>ПК-4.4/Ум9 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<br>Владеть:<br>ПК-4.4/Нв8 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<br>ПК-4.4/Нв9 Навыками чтения топографических планов и карт, используя таблицы условных знаков |

| | | |
|---|---|---|
| | Базовый | ИДК ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ<br><br>Знать:<br>ПК-4.4/Зн7 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<br>ПК-4.4/Зн8 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов<br>Уметь:<br>ПК-4.4/Ум10 Использовать таблицы условных знаков для топографических планов и карт<br>ПК-4.4/Ум9 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 |
| | Пороговый | ИДК ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ<br><br>Знать:<br>ПК-4.4/Зн7 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<br>ПК-4.4/Зн8 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<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн15 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.<br>ПК-3.8/Зн16 Технические и программные средства создания графических приложений<br>ПК-3.8/Зн17 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.8/Ум11 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных<br>Владеть:<br>ПК-3.8/Нв11 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<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн15 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.<br>ПК-3.8/Зн16 Технические и программные средства создания графических приложений<br>ПК-3.8/Зн17 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.8/Ум11 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<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн15 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.<br>ПК-3.8/Зн16 Технические и программные средства создания графических приложений<br>ПК-3.8/Зн17 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|
| Зачтено | ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах<br>ПК-7.3/Зн2 Содержание и методику создания графической документации, используемой при проектировании и выполнении инженерно-геодезических работ<br>ПК-4.4 Создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ<br>ПК-4.4/Зн7 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<br>ПК-4.4/Зн8 Требования к точности и стандарты оформления топографических карт и планов<br>ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br>ПК-3.8/Зн17 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>ПК-3.8/Зн15 Содержание и основные требования к оформлению оригиналов топографических, инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов.<br>ПК-3.8/Зн16 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 | Контрольная работа<br>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-я летняя сессия.*

*Промежуточная аттестация: Зачет, 2-я летняя сессия.*

## 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

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*1-я летняя сессия, 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-я летняя сессия, 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 _____.