

**ПРОГРАММА**  
**вступительного испытания**  
**в магистратуру по направлению**  
**«Геодезия и дистанционное зондирование»**

## **Раздел 1. Геодезия**

Предмет геодезии; научное содержание дисциплины; история развития; понятие о форме и размерах Земли; определение местоположения точек на земной поверхности и плоскости; ориентирование; прямая и обратная геодезические задачи на плоскости; изображение земной поверхности на плоскости; геодезические измерения и их виды; методы и приборы для линейных и угловых измерений; измерение превышений; виды нивелирования; приборы для нивелирования; геометрическое и техническое нивелирование, передача и вычисление высот; топографические съемки, их виды и масштабы; главная геодезическая основа и съёмочные сети; теодолитные и тахеометрические ходы; передача и вычисление координат; съёмка подробностей; проектирование съёмочных сетей для топографических съёмок

## **Раздел 2. Геодезическое инструментоведение**

Стандартизация и классификация геодезических приборов; оптические детали и системы в геодезических приборах; круговые и линейные шкалы; отсчетные устройства; номограммы; уровни и компенсаторы; осевые системы и другие механические части; основные сведения об испытаниях и эксплуатации приборов; поверки и исследование геодезических приборов (полевые и лабораторные); лазерные приборы и компараторы; отечественные и зарубежные кодовые теодолиты, светодальномерные насадки и светодальномеры; электронные тахеометры; разработка технического задания на проектирование специального геодезического прибора;

## **Раздел 3. Автоматизация топографо-геодезических работ**

Автоматизация топографических съёмок; основные понятия о моделях местности; электронные средства сбора топографической информации;

преобразование аналоговой информации в цифровую; электронная тахеометрия; регистры информации; общие сведения о САПР; цифровое моделирование местности; построение цифровых моделей рельефа; понятие о банке данных; графическое отображение цифровой модели местности; автоматизированное составление топографических планов; автоматизация геодезических измерений; общие сведения об автоматических измерительных системах инженерно-геодезического назначения; оптические системы оптико-электронных измерительных приборов; элементы автоматических измерительных систем инженерно-геодезического назначения; методы и приборы автоматизации инженерно-геодезических измерений.

#### **Раздел 4. Теория математической обработки геодезических измерений**

Результаты измерений как случайные величины; вероятные основы теории ошибок измерения; равноточные и неравноточные измерения; зависимые и независимые измерения; оценка точности функций результатов измерений; обобщенная теорема оценки точности функций; систематические ошибки и способы их выявления; дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ в применении к ошибкам измерений; оценка точности результатов геодезических измерений; по разностям двойных измерений, по методу наименьших квадратов,; уравнивательные вычисления; уравнивание по методу наименьших квадратов, параметрический и корреляционный способы уравнивания результатов измерений; оценка точности и вычислительные алгоритмы; строгое и приближенное уравнивание; понятие о рекуррентном уравнивании; обобщенный способ уравнивания и его частные случаи; модель Гаусса и Гаусса-Гельмерта; контроль грубых ошибок; уравнивание геодезических построений различных видов; решение больших систем уравнений.

## **Раздел 5. Фотограмметрия**

Аэрокосмические съемки и их проектирование; спектрометрия аэроландшафта; оборудование для аэрокосмической съемки и методы его исследования; сдвиг оптического изображения и методы его компенсации; решение экспонетрической задачи при аэрокосмической съемке; аэрофотоматериалы, их характеристики и методы обработки; оценка качества аэрокосмического изображения; использование материалов аэрокосмической съемки для решения инженерных и геодезических задач; Фотограмметрия; теория одиночного и пары снимков; методы и системы фотограмметрической обработки одиночных снимков; трансформирование снимков и создание фотопланов; метода и системы фотограмметрической обработки стереопар снимков; пространственная фототриангуляция; методы аэрофототопографической съемки; фотограмметрические съемочные камеры для получения наземных снимков; особенности фотограмметрической обработки наземных снимков; Дешифрирование аэроснимков; логическая структура дешифрирования; дешифровочные признаки; морфологическая классификация рисунков аэрокосмических изображений; методы и технология топографического дешифрирования; генерализация при дешифрировании; топографическое дешифрирование аэрокосмических снимков.

## **Раздел 6. Общая картография**

Построение картографических изображений; общая теория картографических проекций и этапы их проектирования; способы составления и редактирования карт; теория картографической генерализации; способы изображения ситуации и рельефа; условные знаки; способы изображения объектов и явлений, применяемые на тематических картах; топографические карты, их разграфка и номенклатура; система общегеографических карт России и сопредельных государств;

фундаментальные картографические произведения отечественных и зарубежных изданий; способы обновления и воспроизведения карт; приемы использования карт.