

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Забелина Светлана Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.01.2026 11:46:16
Уникальный программный ключ:
ac61efa1186e39eefc0a742ef4d821f52734a482

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский информационно-технологический университет – Московский
архитектурно-строительный институт»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ПРОФИЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

для поступающих на направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Содержание

1.	Общие положения.....	3
2.	Требования к уровню подготовки поступающего.....	3
3.	Основное содержание.....	4
4.	Теоретические вопросы и задания для подготовки к вступительному испытанию по профильному предмету «Основы геодезии».....	5
5.	Порядок, форма и язык проведения вступительного испытания	7
6.	Продолжительность вступительного испытания	7
7.	Шкала оценивания	7
8.	Литература.....	8
9.	Дополнительные материалы и оборудование.....	9

1. Общие положения

Программа вступительного испытания по профильному предмету «Основы геодезии» разработана для поступающих, имеющих основания для прохождения вступительного испытания, проводимого организацией самостоятельно.

Программа по профильному предмету «Основы геодезии» разработана на основе ФГОС СПО по специальности, входящей в состав укрупненной группы направления подготовки 21.00.00 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ».

Программа составлена на основе требований к уровню подготовки абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование.

Цель вступительного испытания: определить подготовленность поступающего к освоению выбранной программы бакалавриата.

Задачи вступительного испытания:

- оценить актуальный уровень знаний претендента на поступление на программы бакалавриата;
- проанализировать подготовленность абитуриента к освоению сложно организованного уровня практик и теории научных знаний.

2. Требования к уровню подготовки поступающего

Абитуриент должен

уметь:

- читать и составлять геодезические чертежи;
- производить геодезические измерения для составления чертежей;
- производить топографическую съемку участка местности;
- производить математическую и графическую обработку топографической съемки участка местности;
- выполнять исполнительную съемку построенных сооружений;

знать:

- содержание геодезических чертежей (карты, планы, профили), последовательность их составления;
- устройство, поверки и юстировку современных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, буссолей, приборов для измерения линий);
- способы, точность и последовательность выполнения геодезических работ по измерению горизонтальных и вертикальных углов, превышении одной точки над другой, длин линий, последовательность выполнения различных топографических съемок;
- методы переноса проекта в натуру.

3. Основное содержание

Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи

1. Задачи геодезии. Масштабы. Рельеф местности.

Измерение Земли: определение точных координат точек на земной поверхности, расстояний, углов, высот. Создание карт и планов: изображение местности в уменьшенном виде для различных целей (строительство, землеустройство, навигация). Определение фигуры и размеров Земли: изучение формы Земли (эллипсоид). Геодезический контроль: контроль строительства и эксплуатации сооружений, обеспечение безопасности в строительстве.

Понятие «масштаб». Численный масштаб, линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба.

Понятие «рельеф». Горизонталь и значение. Ориентирование направлений.

2. Ориентирование направлений.

Основные исходные направления: истинный меридиан (географический), магнитный меридиан, осевой меридиан зоны (для картографических систем).

Азимут: горизонтальный угол, отсчитываемый от направления на Север по часовой стрелке.

Дирекционный угол: угол от осевого меридиана или параллели к линии.

Румб: острый угол от ближайшего меридиана (С или Ю) к линии.

Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.

Ориентиры: точечные, линейные, площадные

Методы и инструменты, используемые при ориентировании.

Раздел 2. Геодезические измерения

1. Сущность измерений. Линейные измерения.

Сущность линейных измерений в геодезии. Виды измерений.

Погрешности и их виды. Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая, предельная и относительная погрешности.

Оценка точности результатов измерений.

Приборы и инструменты для измерения длины линий. Понятие компарирования.

Измерение длины линии мерными лентами.

Измерение расстояний дальномерами.

2. Угловые измерения.

Угловые измерения Принцип измерения горизонтального угла. Принцип измерения вертикального угла.

Инструменты для угловых измерений.

3. Высотные измерения

Сущность высотных измерений в геодезии. Основные методы высотных измерений.

Раздел 3. Геодезические съемки

1. Назначение и виды геодезических съемок

Понятие топографической съемки. Работа с топографическими съемками. Теодолитная съемка. Тахеометрическая съемка. Геодезические разбивочные работы. Проект организации рельефа.

2. Современные геодезические приборы

Изучение устройства нивелира. Геометрическое нивелирование. Сущность и методы измерения превышений. Лазерные геодезические приборы: нивелиры, теодолиты, тахеометры. Приборы вертикального проектирования. Использование спутниковых технологий.

4. Теоретические вопросы и задания для подготовки к вступительному испытанию по профильному предмету «Основы геодезии»

1. Роль геодезии в землеустройстве.
2. Определение положения точки на земной поверхности.
3. Высота точки, отметка точки и превышение.
4. Уровенная поверхность Земли и ее назначение.
5. Горизонтальное проложение.
6. Карта и план, отличие между ними.
7. Уклон линии и как его подсчитать.
8. Масштаб карты и его виды.
9. Точность масштаба и способ ее определения.
10. Виды условных знаков.
11. Рельеф местности и его типовые формы.
12. Основные методы изображения рельефа.
13. Суть изображения рельефа способом горизонталей.
14. Понятия высоты сечения рельефа, заложения и уклона линии.
15. Определение отметки точки на плане, изображенном горизонталями.
16. Определение превышения между двумя точками на плане.
17. Определение уклона линии на плане.
18. Определение геодезии как науки и ее основных задач.
19. Смежные науки, связанные с геодезией, и причины их взаимосвязи.
20. Основные исторические этапы развития геодезических методов.
21. Фигура и размеры Земли в геодезии и причины использования моделей.
22. Существующие системы координат для определения положения точки.

23. Понятия географических и прямоугольных (плоских) координат.
24. Понятие ориентирования линий на местности и виды азимутов и румбов.
25. Различия между горизонтальным проложением и длиной линии на местности.
26. Перевод численного масштаба в именованный (на примере 1:5000).
27. Определение точности масштаба 1:2000.
28. Цели применения крупных и мелких масштабов.
29. Понятие генерализации при создании карт и планов.
30. Понятие опорной геодезической сети и ее роль при создании планов.
31. Понятие ситуации местности и способ ее изображения на планах.
32. Изображение типовых форм рельефа (горы, котловины, хребта, лощины, седловины) с помощью горизонталей.
33. Определение характера ската по густоте горизонталей на плане.
34. Определение отметки точки, лежащей между горизонталями на плане.
35. Назначение бергштриха на картах и планах.
36. Виды скатов (ровный, выпуклый, вогнутый) и их изображение горизонталями.
37. Определение направления стока воды по плану с горизонталями.
38. Понятие полевого оригинала топографической съемки.
39. Понятие планово-высотного съемочного обоснования.
40. Роль рельефа в проектах землеустройства.
41. Классификация геодезических приборов по их назначению.
42. Устройство и принцип работы теодолита.
43. Понятия визирной оси, оси вращения трубы и оси цилиндрического уровня.
44. Устройство и принцип работы нивелира, отличие оптического от цифрового.
45. Устройство нивелирной рейки и правила взятия отсчетов.
46. Понятия горизонтального и вертикального углов и их единицы измерения.
47. Сущность измерения расстояний мерной лентой и понятие компарирования.
48. Современные методы измерения расстояний (светодальномеры, тахеометры).
49. Сущность прямой и обратной геодезических задач на плоскости.
50. Понятия абсолютной, относительной и средней квадратической погрешностей измерений.
51. Понятие невязки в геодезических построениях и методы ее распределения.
52. Цель поверок и юстировок геодезических приборов с примером одной поверки.

53. Понятие нивелирования и его основные виды (геометрическое, тригонометрическое).
54. Сущность геометрического нивелирования способом "из середины" и причины его высокой точности.
55. Методика построения проектной горизонтальной плоскости на стройплощадке с помощью нивелира.
56. Понятие топографической съемки и виды наземных съемок (теодолитная, тахеометрическая).
57. Основные этапы создания плана местности.
58. Понятие абриса и его роль в полевых измерениях.
59. Принцип составления разбивочного чертежа для переноса проекта в натуру.
60. Методы построения на местности прямого, тупого и острого углов с помощью геодезических приборов.
61. Методика выноса в натуру точки с проектными координатами.
62. Методы определения площади участка сложной формы по плану (с помощью палетки, разбивки на простые фигуры, по координатам).

5. Порядок, форма и язык проведения вступительного испытания

Вступительное испытание по профильному предмету «Основы геодезии» проводится в форме тестирования с выбором варианта ответа. Тест состоит из 30 заданий с выбором одного варианта ответа.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

6. Продолжительность вступительного испытания

Продолжительность вступительного испытания составляет 60 минут.

7. Шкала оценивания

При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты каждого вступительного испытания, проводимого организацией самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

Результат в баллах = Количество правильных ответов / Количество заданий теста * 100, где 30 правильных ответов = 100 баллам.

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по 100-балльной шкале).

Количество правильных ответов – количество правильных ответов, данных поступающим при выполнении заданий теста.

Количество заданий теста – количество заданий, которое необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, определяется локальным актом организации (Приказ об утверждении перечня вступительных испытаний с указанием приоритетности вступительных испытаний при ранжировании списков поступающих; минимального и максимального количества баллов; информации о формах проведения вступительных испытаний, проводимых организацией самостоятельно)

8. Литература

Учебные пособия:

1. Михайлов, А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 274 с.: 60x84 1/16 (Обложка) [ЭБС new.znaniium.com]
2. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., пер. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 266 с. - Текст: электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/989252_3
3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/943564>
4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/760005>
5. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 188 с.: - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989256>

Нормативные источники:

6. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84 (с Изменениями № 1, 2) – Текст: Электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550965720?section>. – Доступ по регистрации.
7. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N

- 1). – Текст: Электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456045544?section>. – Доступ по регистрации.
8. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
9. ГОСТ 10528 – 90* Нивелиры. Общие технические условия. ГОСТ 10529 – 96* Теодолиты. Общие технические условия.
10. ГОСТ 7502 – 98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
11. База нормативных документов в строительстве. – Текст: электронный. – URL: <https://cntd.ru/important-documents/normativnye-dokumenty-stroitelstvo>

9. Дополнительные материалы и оборудование

Возможно использование ручки и листа бумаги в качестве черновика. При необходимости возможно использование непрограммируемого калькулятора.

Использование компьютерных программ, браузеров, сторонних ресурсов, источников, а также использование разрешенных программ, редакторов и средств для получения доступа к сторонним ресурсам и источникам запрещено, запрещено использование встроенных в разрешенные средства справочных материалов, баз знаний и т.п.

Наглядные пособия (комплект плакатов):

- Геодезические измерительные приборы.
- Планета земля. Система координат.
- Топографическая съемка местности.