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

Геодезический факультет
Кафедра прикладной 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
17 февраля 2023 г.

# ПРОГРАММА
# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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): 2023

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

Москва, 2023

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Максимова М. В.

Программа государственной итоговой аттестации составлена 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 | 23.01.2023, № 8 |

## 1. Цель, формы и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по образовательной программе высшего образования: специальность 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация Инженерная геодезия.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования: специальность 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация Инженерная геодезия.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 288 академических часов (8 зачетных единиц). Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы осуществляется в течение 5,33 недель.

## 2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

### 2.1. Вид выпускной квалификационной работы

Вид выпускной квалификационной работы: Дипломная работа

### 2.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся

1. Мониторинг оползней на территории г. Москвы
2. Геодезические методы наблюдений за деформациями высотных зданий и сооружений
3. Мониторинг деформаций земной поверхност и на территории добычи углеводо родного сырья
4. Создание планов подземных коммуникаций с использованием программного комплекса «Microstation»
5. Разработка методики наблюдений за деформациями объектов метрополитена, возводимых открытым способом
6. Разработка методики геодезического обеспечения возведения эскалаторных тоннелей станций метрополитена
7. Разработка методики геодезического обеспечения возведения монолитного гражданского здания
8. Комплекс геодезических работ для строительства моста через пролив Босфор (Восточный)
9. Геодезическое обеспечение строительства стадионов
10. Ликвидация аварии на конькобежном центре в Крылатском
11. Разработка программы наблюдений за осадками высотного комплекса Москва-Сити
12. Разработка программы наблюдений за осадками сооружений промышленного комплекса расположенного в зоне вечной мерзлоты
13. Геодезическое обеспечение строительства автомобильных дорог
14. Геодезические работы при реконструкции мостовых переходов
15. Комплекс геодезических работ при строительстве путепровода над скоростной автомобильной дорогой «Москва-Санкт-Петербург»
16. Инженерно-геодезические изыскания для строительства магистрального трубопровода
17. Геодезическое обеспечение строительства гостинично-делового центра
18. Геодезические работы при межевании земель
19. Применение метода тригонометрического нивелирования при производстве комплекса геодезических работ на строительстве многофункционального промышленного объекта
20. Инженерно-геодезические изыскания для разработки проектной документации сельскохозяйственного объекта

21. Проект производства геодезических работ для строительства крупноблочного жилого дома высотой не выше 100м

22. Расчет точности геодезических работ при строительстве футбольного стадиона ЦСКА

23. Геодезические работы при строительстве многофункциональных жилых комплексов

24. Камеральное трассирование автомобильной дороги IV категории с использованием программного комплекса КРЕДО

25. Проект производства геодезических работ строительства транспортной эстакады Павшино в г. Москве

26. Геодезическое обеспечение строительства путепровода на автодороге «Балтия»

27. Геодезический мониторинг конструкций ограждения котлована при строительстве вестибюля станции метро «Окружная» Московского метрополитена

28. Геодезическое обеспечение строительства путепровода на автодороге «Балтия»

29. Мониторинг оползней на территории г.Москвы

30. Исследование методов построения локальных моделей квазигеоида по спутниковым данным

31. Геодезическое обеспечение строительства станции глубокого заложения «Фонвизинская» Московского метрополитена»

32. Геодезические работы при строительстве линейных сооружений на примере автомобильной дорогим в промышленной зоне аэропорта «Маркулешт», Республика Молдова

33. Геодезическое обеспечение строительства спортивного комплекса «Ледовый дворец» в городе Домодедово

34. Геодезические работы при выносе в натуру трассы канализации

35. Геодезические работы при реконструкции Малого кольца московской железной дороги

36. Геодезическое обеспечение строительства подземного пешеходного перехода г. Москве

37. Геодезические работы при реконструкции «Машиностроительного завода» в г. Орске

38. Геодезические методы наблюдений за деформациями гидротехнического сооружения

39. Геодезический мониторинг котлована строящейся станции Московского метрополитена

40. Разбивочные работы при строительстве токово-понизительной подстанции Московского метрополитена

41. Технология строительства работ при строительстве электродепо «Саларьево» Московского метрополитена

42. Технология разбивочных работ при строительстве тоннеля метрополитена Тимирязевская-Владыкино

43. Разработка проекта производства геодезических работ для строительства высотного здания из монолитного железобетона

44. Топографическая съемка М 1:500 для проектирования коттеджного поселка

45. Создание геодезической сети спутниковыми методами для проектирования и строительства электроподстанции

46. Геодезическое обеспечение строительства автомобильной развязки на МКАД

47. Особенности преобразования координат при переходе из WGS-84 в местные системы координат

48. Геодезические работы при съемке фасадов зданий сложной конфигурации

49. Комплекс геодезических работ при возведении подпорных стен мостового переезда автомобильной дороги Москва – Санкт-Петербург

50. Высокоточный геодезический мониторинг осадок уникальных зданий и сооружений

51. Мониторинг деформаций морских ледостойких стационарных платформ спутниковыми методами

52. Спутниковые методы топографических съемок

53. Геодезические работы при строительстве мостовых переходов в Монголии

54. Геодезические работы при реконструкции мостового перехода р.Архыз на подъезде к «Софийским ледникам»

55. Проект геодезического обеспечения строительства жилых домов в г. Москве

56. Геодезические работы при реконструкции автомобильных работ

57. Определение деформаций гидротехнических сооружений

58. Проектирование и оценка плановой геодезической сети для выполнения инженерно-геодезических изысканий

59. Геодезический мониторинг осадок зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строительства участка Московского метрополитена

60. Разработка комплекса геодезических работ при застройке городской территории

61. Особенности геодезических работ при строительстве космодрома Восточный

62. Геодезическое обеспечение строительства ствола шахты и подходных выработок к станции метрополитена глубокого заложения

63. Использование ГНСС для выполнения кадастровых работ

64. Геодезические работы при строительстве многофункционального жилого комплекса в г.Одинцово

65. Геодезическо-маркшейдерское обеспечение строительства станции метро

66. Геодезическое обеспечение строительства склада продовольственных и непродовольственных товаров

67. Инженерно-геодезические изыскания при реконструкции аэропорта

68. Геодезическое обеспечение строительства магистрального газопровода

69. Геодезическое сопровождение строительства гражданского здания

70. Комплекс геодезических работ при межевании земельных участков

## 3. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Инженерные изыскания: учебное пособие по направлениям подготовки 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений, 08.04.01 строительство, 08.03.01 строительство / С. Н. Чернышев, И. Л. Ревелис, Т. Г. Макеева, Е. А. Воронцов. - Инженерные изыскания - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. - 223 с. - 978-5-7264-3017-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/126137.html - Режим доступа: по подписке

2. Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие для вузов. / В.В. Авакян. - 3-е изд., перераб. и доп. - Академический Проект, 2017. - 588 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - 978-5-8291-1953-9. - Текст: непосредственный.

3. Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. / А.О. Куприянов. - МИИГАиК, 2017. - 76 - Текст: непосредственный.

4. Теодолитная (тахеометрическая) съемка: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплинам «инженерные изыскания в строительстве (геодезия)», «инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)», «геодезия и картография» для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений и 07.03.04 градостроительство: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплинам «инженерные изыскания в строительстве (геодезия)», «инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)», «геодезия и картография» для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 строительство, 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений и 07.03.04 градостроительство / составители: В. В. Симонян, С. В. Шендяпина, Е. В. Борейша. - Теодолитная (тахеометрическая) съемка - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 26 с. - 978-5-7264-1522-2. - Текст: эле

5. Прикладная геодезия: учебное пособие: учебное пособие / составители: З. В. Никифорова, Е. А. Константинова, С. Р. Кособокова. - Прикладная геодезия - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 117 с. - 978-5-93026-156-1. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/123441.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «строительство» / Т. И. Хаметов. - Инженерная геодезия - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2020. - 156 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/138652.html - Режим доступа: по подписке

2. Голубев В.В. Геодезия. Теория математической обработки геодезическиз измерений; учебник для вузов. / В.В. Голубев. - МИИГАиК, 2016. - 422 - 978-5-91188-073-6. - Текст: непосредственный.

3. Серебряков А. О. Морские инженерные изыскания: монография / А. О. Серебряков. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. - 978-5-8114-3663-7. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/206648 - Режим доступа: по подписке

## 4. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

*Профессиональные базы данных*

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

*Ресурсы «Интернет»*

1. http://www.miigaik.ru - сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК)
2. https://www.miigaik.ru/library/tutorials/ - Учебные модули в электронной библиотеке виртуального университета МИИГАиК

## 5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

При наличии у студента задолженностей по дисциплинам он не допускается к государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью:

- систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;
- выявление умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности, а также оценку сформированное общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются в формах, соответствующих требованиям образовательного стандарта высшего профессионального образования, для специалитета - в форме дипломной работы.

После распределения ВКР между выпускающими кафедрами заведующий кафедрой закрепляет руководство ВКР за преподавателями кафедры, способными обеспечить высокий уровень ее выполнения. Руководство дипломными работами могут осуществлять профессора, доценты, старшие преподаватели, а также преподаватели, имеющие ученую степень или имеющие опыт педагогической работы в университете более 5 лет.

Тема ВКР и научный руководитель утверждаются приказом ректора
Обучающийся:
• изучает и анализирует литературу по теме исследования и составляет библиографический список;
• определяет цели, задачи и методы исследования, обоснование рабочей гипотезы;
• определяет диагностические и иные средства, используемые в практической части работы;
• разрабатывает и осуществляет практическую часть работы;
• несет ответственность за достоверность собранной информации и результатов, полученных в ходе исследования;
• своевременно обрабатывает и представляет результаты исследований в соответствии с утвержденным графиком;
• систематически отчитывается перед руководителем о выполненном объеме и содержании проделанной работе;
• выступает с материалами, полученными в ходе исследования, на научных студенческих конференциях.
Требования к оформлению изложены в «Положении о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВО «Московский государственный университет» (МИИГАиК)».
По завершению разработки ВКР выпускающая кафедра проводит процедуру предварительной защиты ВКР. На предзащиту обучающийся обязан представить вариант ВКР. После предварительной защиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы. Научный руководитель проверяет ВКР, о чём ставит свою личную подпись на титульном листе, пишет официальный отзыв и передаёт её заведующему кафедрой. Выпускная квалификационная работа подлежат размещению в электронно-библиотечной системе МИИГАиК и проверке на объём заимствования.
Защита ВКР носит публичный характер. Проводится в соответствии с «Положением о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВО «Московский государственный университет» (МИИГАиК)» по расписанию на открытом заседании ГЭК с участием не менее 2/3 ее состава (присутствие председателя ГЭК или его заместителя обязательно), научного руководителя и рецензента (при возможности).

## 6. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

К критериям оценки, выставляемой обучающемуся за ВКР, относятся:
- качество ВКР, представленной к защите;
- качество выполненного доклада;
- уровень ответов на вопросы, заданных членами ГЭК после заслушивания доклада, умение дискутировать.

| Оценки | Критерии |
|---|---|
| Отлично | Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, содержащую реальные выводы и предложения, вытекающие из проделанного анализа, соответствующую требованиям, а также продемонстрировавшему в ходе защиты ВКР свободное владение материалом, давшему аргументированные, полные и четкие ответы на вопросы членов ГЭК. |
| Хорошо | Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, соответствующую требованиям настоящего Порядка, содержащую выводы и предложения, вытекающие из проделанного анализа, и продемонстрировавшему владение материалом ВКР, ответившему на вопросы, но имеющему отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам ВКР. |

| | |
|---|---|
| Удовлетворительно | Выставляется обучающемуся, представившему ВКР, соответствующую установленным требованиям, содержащую общие выводы и предложения по совершенствованию предмета исследования, и продемонстрировавшему в процессе защиты слабое владение материалом ВКР, затруднения в ответах на вопросы членов ГЭК. |
| Неудовлетвори-тельно | Выставляется в том случае, если представленная ВКР в основном соответствует требованиям, но обучающийся не владеет материалом, не ориентируется в теме, не может ответить на вопросы. |

## 7. Описание материально-технической базы государственной итоговой аттестации

Для практических занятий

123а

Интерактивная панель - 1 шт.
Меловая доска - 1 шт.
Рейка - 3 шт.
Тахеометр Pentax - 5 шт.
Тахеометр Soulh - 3 шт.
Штатив - 8 шт.
Электронный тахеометр - 5 шт.

## 8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.