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

Геодезический факультет
Кафедра высшей 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
15 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.01.14 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВА»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Управление производственно-технологическими процессами в геодезии и дистанционном зондировании

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры высшей геодезии, к.т.н. Ходаков П. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	28.01.2026, № 14

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических и практических знаний о структуре геодезического обеспечения государства, его актуальных проблемах, перспективных путях развития и совершенствования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о современной структуре геодезического обеспечения государства;
- освоение навыков анализа проблем и задач совершенствования системы геодезического обеспечения государства (СГОГ);
- получение компетенций по решению актуальных организационных, производственных и научных задач СГОГ;
- формирование умений применять результаты профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен управлять производственно-технологическими процессами топографо-геодезических работ

ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ; комплекс современных проблем геодезических техники, науки и производства; достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства и навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.14 «Геодезическое обеспечение государства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ые занятия сы)	кие занятия сы)	льная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Лекционни (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
4 семестр	108	3	13	26	69	Зачет с оценкой
Всего	108	3	13	26	69	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение	**32**	**4**	**8**	**20**	ПК-1.1
Тема 1.1. Понятие системы геодезического обеспечения государства (СГОГ)	16	2	4	10	
Тема 1.2. Концепция развития отрасли геодезии и картографии	16	2	4	10	
Раздел 2. Основной	**76**	**9**	**18**	**49**	ПК-1.1
Тема 2.1. Государственная координатная основа РФ. Государственная система координат РФ	20	3	4	13	
Тема 2.2. Государственная высотная основа РФ	21	2	6	13	
Тема 2.3. Государственная гравиметрическая основа РФ	19	2	4	13	
Тема 2.4. Актуальные проблемы функционирования и развития СГОГ	16	2	4	10	
Итого	**108**	**13**	**26**	**69**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Понятие системы геодезического обеспечения государства (СГОГ)

Понятие СГОГ. Цели и задачи СГОГ. Элементы СГОГ, характер их взаимодействия.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Тема 1.2. Концепция развития отрасли геодезии и картографии

Общие сведения. Меры, задачи и направления развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года. Основные направления и этапы реализации Концепции.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Раздел 2. Основной

Тема 2.1. Государственная координатная основа РФ. Государственная система координат РФ

Этапы создания государственной координатной основы РФ. Технологии создания государственной координатной основы и основные тенденции их развития. Государственная и общеземная системы координат. Проблемы их реализации. Государственная система координат РФ 2011 года. Построение ГГС нового поколения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Тема 2.2. Государственная высотная основа РФ

Этапы создания ГВО. Государственная и общеземная системы высот. Проблемы реализации общеземной системы высот.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Тема 2.3. Государственная гравиметрическая основа РФ

Этапы создания государственной гравиметрической основы РФ. Современное состояние государственной гравиметрической основы РФ. Проблемы модернизации государственной гравиметрической основы РФ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 2.4. Актуальные проблемы функционирования и развития СГОГ

Научные и организационные проблемы функционирования СГОГ. Проблема обеспечения точности государственных геодезических основ. Проблема сохранности пунктов государственной геодезической сети. Проблема нормативно-правового сопровождения функционирования СГОГ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение раздела курсовой работы/проекта

6. 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 с оценкой, 4 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.1. Понятие системы геодезического обеспечения государства (СГОГ)

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «Создание фрагмента СГС-1». Написание введения.

Тема 1.2. Концепция развития отрасли геодезии и картографии

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Необходимо написать характеристику района работ, заданного по курсовому проекту

Раздел 2. Основной

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 2.1. Государственная координатная основа РФ. Государственная система координат РФ

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Необходимо скачать и установить любую программу обработки спутниковых измерений.

Тема 2.2. Государственная высотная основа РФ

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Необходимо представить фрагмент сети СГС-1 обработанный и уравненный в выбранном программном обеспечении.

Тема 2.3. Государственная гравиметрическая основа РФ

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 2.4. Актуальные проблемы функционирования и развития СГОГ

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение раздела курсовой работы/проекта

Вопросы/Задания:

1. Оформление отчета и предоставление готового курсового проекта «Создание фрагмента СГС-1»

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Вопросы/Задания:

1. Предмет изучения. Средство изучения высшей геодезии.

2. Геометрический и физический аспект высшей геодезии.

3. Задачи высшей геодезии.

4. Уровенные поверхности и отвесные линии.

5. Уклонения отвесных линий.

6. Геоид и квазигеоид.

7. Что такое общий земной эллипсоид и референц – эллипсоид.

8. Государственная геодезическая сеть.

9. Государственная гравиметрическая сеть.

10. Характеристики ГВО.

11. Геодезические и астрономические координаты.

12. Системы высот. Назначение. Способы построения.

13. Области применения спутниковых методов.

14. Общие сведения о глобальных спутниковых системах.

15. Космический сегмент GPS.

16. Контрольный сегмент и сегмент пользователя GPS.

17. Какие бывают ошибки при спутниковых наблюдениях.

18. Абсолютный и относительные методы спутниковой геодезии.

19. Сила тяжести. Потенциал силы тяжести.

20. Геодезические центры для закрепления ГГС.

21. Задачи сфероидической геодезии.

22. Главные нормальные сечения. Чертёж.

23. Взаимно-обратные нормальные сечения. Чертёж.

24. Геодезическая линия. Определение и чертёж.

25. Абсолютные и относительные определения силы тяжести.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Уставич Г.А. Геодезия. В 2-х кн. Кн. 1.: Учебник для вузов. / Г.А. Уставич. - СГГА, 2012. - 351 - 978-5-87693-487-1 (кн.1). - Текст: непосредственный.

2. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2-х т. Т. 1. Монография. ГОУ ВПО "Сибирская государственная геодезическая академия". / К.М. Антонович. - ФГУП "Картгеоцентр", 2005. - 334 - 5-86066-072-3 (т.1). - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Ямбаев Х.К. Исследование, поверки и юстировка средств измерений: учебное пособие для вузов. / Х.К. Ямбаев. - МИИГАиК, 2016. - 342 - 978-8-91188-072-9. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://rgs-centre.ru/fags-coords - Официальный сайт Росреестра на котором размещена информация по пунктам ФАГС
2. https://eft-cors.ru/ - Информация спутниковых данных сети постоянно действующих базовых станций
3. https://rg.ru/2011/01/11/geodeziya-site-dok.html - 1. Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года
4. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71274804/ - Положение о государственной геодезической сети

5. https://rosreestr.gov.ru/upload/Doc/16-upr/431%D0%A4%D0%97_%D0%B2_%D1%80%D0%B5%D0%B4_%D0%B E%D1%82_11_06_2021.pdf - Федеральный закон о геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Смешанный тип
Интерактивная панель - 1 шт.
Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.