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

Заочный факультет
Кафедра 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
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
«Б1.В.02.04 ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Заведующий кафедрой Геодезии, д.т.н., доцент Ознамец В. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2/25

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 - изучение основ научно-исследовательской деятельности в области геодезии, приобретение навыков правильно и продуктивно организовать будущее самостоятельное научное исследование

Задачи изучения дисциплины:

- Развитие у студентов самостоятельного научного мышления, соответствующего методологии изучаемых дисциплин.;
- Развитие способности соотношения понятийного аппарата изучаемых дисциплин с реальными фактами и явлениями профессиональной деятельности и умения творчески использовать теоретические знания для решения практических задач.;
- Формирование у студентов навыков библиографического поиска.;
- Формирование навыков составления научных документов (в том числе публикаций научного характера)..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен проводить прикладные исследования, обрабатывать и анализировать результаты

ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками обработки, анализа результатов исследований с использованием научно-технической информацией по соответствующей области знаний

ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Специализированным программным обеспечением для математической обработки результатов высокоточных измерений и их оформлением для проектной документации

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.02.04 «Основы научно-исследовательской работы» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

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 обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
5-я летняя сессия	72	2	63	Зачет с оценкой (9)
Всего	72	2	63	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основы научно-исследовательской работы	**63**	**63**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 1.1. Введение	2	2	
Тема 1.2. Формы организации науки	4	4	

Тема 1.3. Формы организации самостоятельной научной работы студента	4	4	
Тема 1.4. Выбор и обоснование темы исследования	3	3	
Тема 1.5. Общенаучные методы исследований	5	5	
Тема 1.6. Работа с источниками научной информации	5	5	
Тема 1.7. Выбор метода исследования	11	11	
Тема 1.8. Интеллектуальная собственность и способы ее защиты	14	14	
Тема 1.9. Оформление текста научного исследования	5	5	
Тема 1.10. Особенности подготовки устного выступления	5	5	
Тема 1.11. Особенности создания презентации	5	5	
Итого	**63**	**63**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы научно-исследовательской работы

Тема 1.1. Введение

Наука и ее роль в развитии общества. Методологические основы научного знания. Научное прогнозирование.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 1.2. Формы организации науки

Формы организации науки в России и других странах. Деятельность международных научных союзов и комитетов в сфере геодезии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.3. Формы организации самостоятельной научной работы студента

Формы организации самостоятельной научной работы студента.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.4. Выбор и обоснование темы исследования

Выбор темы исследования и ее формулировка. Цели и задачи научного исследования. Выбор объекта и предмета исследования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.5. Общенаучные методы исследований

Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений. Выявление необходимости проведения экспериментов для подтверждения отдельных положений теоретических исследований или для получения конкретных значений параметров, необходимых для проведения расчетов. Эмпирические методы научного познания (наблюдение, сравнение, умозаключение по аналогии, эксперимент как эмпирический метод, измерение как эмпирический метод). Теоретические методы научного познания (комплексные методы, умозаключение как форма мышления, индукция и дедукция, аргументирование, правило соразмерности).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.6. Работа с источниками научной информации

Общий просмотр содержания работы в целом. Выявление наиболее близких к теме исследований глав. Последовательное прочтение книги (статьи, доклада и т.п.) с выписыванием наиболее значимых, на взгляд исследователя, положений. Анализ собранных записей по данной публикации, аккумуляция наиболее значимых мест и редактирование для применения в тексте собственной научной работы с указанием ссылок на источник. Письменная фиксация собственных умозаключений и выводов, приходящих по мере изучения научных источников. Обучение в процессе работы с чужими исследованиями концентрации внимания на информации, непосредственно связанной с темой исследований. Поиск способов использования прочитанной информации для получения собственной точки зрения на проблему и практического применения ее при написании научной работы. Обретение навыков отбора нужной информации, чтобы «не утонуть» в обилии материала. Дифференцирование основной и второстепенной выбранной научной информации, анализ и самостоятельные обобщения. Составление библиографического списка. Правила оформления библиографического списка.

• Интернет ресурсы. Методика поиска с применением поисковых систем.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.7. Выбор метода исследования

Правила выбора методов в соответствии с темой и задачами. Виды методов для различных направлений исследования. Методология-метод-методика. Методы математического анализа. Методы исследования в прикладной геодезии. Методы исследования в космической геодезии. Методы исследования в физической геодезии. Методы исследования в морской геодезии. Методы исследования в геодезической метрологии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Просмотр выполненных работ

Тема 1.8. Интеллектуальная собственность и способы ее защиты

Значение интеллектуальной собственности. Что дает защита интеллектуальной собственности? Международное законодательство по охране интеллектуальной собственности. Формирования института интеллектуальной собственности в России. Законодательство РФ в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности. Особенности интеллектуальных прав, интеллектуальные права. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и средства индивидуализации. Объекты интеллектуальной собственности. Объекты авторских прав, автор и правообладатель. Объекты патентных прав, условия патентоспособности, функции патента. Право преждепользования. Патент на изобретение, условия патентоспособности изобретения, патентоспособность и раскрытие информации. Лицензирование, самые нелепые изобретения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.9. Оформление текста научного исследования

Введение. Основная часть. Заключение. Список литературы. Приложения. Языковое оформление исследовательской работы: функциональный стиль научной прозы, метаязык исследования, терминологический аппарат исследования, правила цитирования, плагиат, оформление сносок и ссылок в тексте исследования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.10. Особенности подготовки устного выступления

Содержание и структура устного выступления. Языковое оформление устного выступления.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.11. Особенности создания презентации

Подготовка иллюстративного материала. Использование аудио-визуальных средств. Создание презентации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

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, 5-я летняя сессия.
Зачёт проводится в виде опроса согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. Задаётся 3 вопроса. Оценка "удовлетворительно" выставляется, если возможно зачесть ответ на один из вопросов, "хорошо" - на два вопроса, "отлично" - на все вопросы. На усмотрение преподавателя зачёт также может проводиться в виде тестирования согласно выдаваемому заранее списку вопросов для подготовки к зачёту и работам, выполнявшимся в рамках текущего контроля. В таком случае оценка "удовлетворительно" выставляется при определении системой более 40% правильных ответов, "хорошо" - более 60%, "отлично" - более 80%. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы научно-исследовательской работы
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 1.1. Введение
Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций
Вопросы/Задания:
1. Раскройте роль фундаментальных и прикладных научных исследований в развитии современного общества и инфраструктуры (на примере геодезии).
2. В чем заключается сущность научного прогнозирования? Приведите пример прогноза в области изучения фигуры Земли или изменения ее поверхности.
3. Что является методологической основой научного познания? Чем методология отличается от метода?

Тема 1.2. Формы организации науки
Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ
Вопросы/Задания:
1. Перечислите основные формы организации науки в России. Какие учреждения представляют эти формы в сфере геодезии?
2. Какова роль Международной ассоциации геодезии (IAG) в координации научных исследований на глобальном уровне?
3. В чем отличие организации научной деятельности в России от организации науки в странах Европы или США (на примере взаимодействия университетов и промышленности)?

Тема 1.3. Формы организации самостоятельной научной работы студента

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные формы НИРС (научно-исследовательской работы студентов), предусмотренные учебным планом, и формы, выполняемые во внеучебное время.

2. В чем разница между подготовкой реферата, курсовой работы и доклада на студенческую научную конференцию?

3. Какие навыки развивает студент, участвуя в работе научного кружка или выполняя лабораторные работы с элементами исследования?

Тема 1.4. Выбор и обоснование темы исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Каковы критерии правильной формулировки темы научного исследования? Почему тема «Изучение ГНСС» является неудачной, и как ее следует скорректировать?

2. Дайте определение объекту и предмету исследования применительно к задаче разработки методики повышения точности нивелирования.

3. Что такое цель и задачи исследования? Как цель исследования связана с его темой?

Тема 1.5. Общенаучные методы исследований

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Чем теоретический уровень исследования (индукция, дедукция, моделирование) отличается от эмпирического (наблюдение, измерение, эксперимент)? Приведите примеры из области геодезии.

2. Для чего в научной работе выдвигается рабочая гипотеза и формулируются допущения? (Например, при построении математической модели обработки спутниковых измерений).

3. В чем сущность умозаключения по аналогии? Можно ли использовать этот метод при переносе технологий наземной геодезии на съемки других планет?

Тема 1.6. Работа с источниками научной информации

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Составьте алгоритм работы с научной статьей: от первичного просмотра до выписки цитаты для собственной работы.

2. Каковы основные правила составления библиографического списка? Чем отличается описание книги от описания статьи из научного журнала или интернет-ресурса?

3. Назовите основные типы научных изданий и укажите их иерархию по степени научной значимости.

Тема 1.7. Выбор метода исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Объясните соотношение понятий «методология — метод — методика» на примере исследования деформаций земной коры.

2. Какие математические методы обработки информации чаще всего применяются в космической геодезии и для чего?

3. В чем специфика методов исследований в прикладной (инженерной) геодезии по сравнению с методами исследований в физической геодезии?

Тема 1.8. Интеллектуальная собственность и способы ее защиты

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Чем отличается объект авторского права (например, статья) от объекта патентного права (изобретение в области геодезического приборостроения)?

2. Что такое патент и какие условия патентоспособности (новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость) должны быть соблюдены для его получения?

3. Для чего необходимо знать законодательство об интеллектуальной собственности студенту, который просто пишет курсовую работу или диплом?

Тема 1.9. Оформление текста научного исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Каковы структура и логика построения введения к научной работе? Какие элементы обязательно должны быть в нем отражены?

2. Что такое плагиат и самоплагиат? Как правильно оформлять цитирование и ссылки на источники в тексте, чтобы их избежать?

3. Назовите признаки научного стиля речи. Чем язык научной статьи отличается от языка учебника или газетной заметки о научном открытии?

Тема 1.10. Особенности подготовки устного выступления

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. В чем отличие содержания и структуры устного доклада на конференции от письменного текста самой научной работы?

2. Каковы правила регламента и какие приемы помогут уложиться в отведенное время и удержать внимание аудитории?

3. Как грамотно построить защиту своей работы? Что важнее в устном выступлении: интонация, контакт с аудиторией или точность формулировок?

Тема 1.11. Особенности создания презентации

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Перечислите основные принципы визуализации данных на слайдах.

2. Как правильно представить на слайде картографический материал или сложную схему геодезических построений, чтобы аудитория могла их воспринять?

3. Каких типичных ошибок следует избегать при создании презентации для защиты курсовой работы или диплома?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. В какой последовательности реализуют моделирование статистической зависимости физической величины от набора влияющих факторов?

1. анализ тесноты зависимости и формирование окончательного набора влияющих факторов
2. выдвижение гипотезы о форме зависимости
3. определение параметров модели
4. оценка точности модели
5. формирование выборки, включающей измеренные значения моделируемой величины и

соответствующие значения влияющих факторов
6. формирование предварительного набора влияющих факторов

2. Для какого объекта применимо описательное моделирование?

1. Солнечная система
2. проектируемая геодезическая сеть
3. бизнес-план

3. Документ, содержащий характеристику квалификации, необходимую для осуществления определенного вида профессиональной деятельности называется ...

4. Непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей проекта с учетом складывающейся обстановки называется ...

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Шишикин В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов: учебно-методическое пособие / В. Г. Шишикин, Е. В. Никитенко. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 111 с. - 978-5-7782-3955-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/152285 - Режим доступа: по подписке

2. Лапп Е. А. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра: учебное пособие / Е. А. Лапп. - Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 111 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/12718.html - Режим доступа: по подписке

3. Данилова И. И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность: учебное пособие / И. И. Данилова, Ю. В. Привалова. - Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 106 с. - 978-5-9275-3125-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/95771.html - Режим доступа: по подписке

4. Чужанова Т. Ю. Научно-исследовательская работа: учебное пособие / Т. Ю. Чужанова. - Научно-исследовательская работа - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - 61 с. - 978-5-7937-1518-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/102650.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Астанина С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения): монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. - Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) - Москва: Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с. - 978-5-8323-0832-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/16934.html - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

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

2. www.znanium.com - Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам

Ресурсы «Интернет»
Не используются.

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.
Маркерная доска - 1 шт.
Меловая доска - 3 шт.
Проектор - 1 шт.
Кронштейн для приборов - 8 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.