

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета





И.А. Тишин

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № 7 от 22 июня 2023

Рабочая программа дисциплины

**Топография с основами геодезии**

по направлению подготовки

**05.03.04 Гидрометеорология**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:  
**«Метеорология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**


Год приема

**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.11

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 И.В. Кужевская

Председатель УМК

 М.А. Каширо

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК - 1 – способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

ИОПК-1.1. – использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в профессиональной деятельности;

ИОПК 1.4. - решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы Б1.О.11

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 2, зачёт.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: высшая математика.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– практические занятия: 16 ч;

В том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Основные понятия геодезии

Структура современной геодезии. Размер и форма Земли. Геоид. Референц-эллипсоид. Метод проекций. Влияние кривизны Земли на результаты измерений. Системы координат. Ориентирование линий.

Тема 2. Топографические карты, планы, профили

Прямая и обратные геодезические задачи. Карта, план, профиль. Различия плана и карты. Номенклатура карт и планов.

Тема 3. Условные обозначения, изображение рельефа.

Условные знаки топографических планов и карт. Изображение рельефа с помощью горизонталей. Основные формы рельефа. Виды скатов. Свойства горизонталей. Задачи, решаемые с помощью горизонталей.

Тема 4. Производство геодезических работ.

Виды геодезических работ. Правила вычислений с приближенными числами. Угловые измерения. Виды и устройство теодолитов.

Тема 5. Линейные измерения.

Способы линейных измерений. Механические приборы для непосредственных измерений. Светодальномеры. Радиодальномеры. Оптические дальномеры. Параллактический метод. Определение неприступных расстояний. Определение углов наклона линий, поправки за уклон.

Тема 6. Нивелирование.

Виды нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Виды нивелиров и нивелирных реек. Нивелирование трассы.

Тема 7. Съёмка местности.

Виды съёмок. Теодолитная съёмка. Прокладка теодолитных ходов. Тахеометрическая съёмка. Применение спутниковых систем позиционирования при производстве съёмок. Построение плана местности.

Тема 8. Опорные геодезические сети.

Способы построения опорных сетей. Государственная геодезическая сеть. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия. Государственная нивелирная сеть. Сети, создаваемые с использованием спутниковой геодезии. Съёмочные сети. Сети сгущения. Способы определения положения дополнительных опорных пунктов.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проверки индивидуальных заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет во втором семестре** проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два вопроса. Первый вопрос теоретический (проверяющий ИОПК-1.1), второй позволяет проверять ИОПК-1.4. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины описаны в Фондах оценочных средств.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24137>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению лабораторных работ.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

Поклад Г. Г. Геодезия : учеб. пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Академ. Проект, 2013. – 544 с.

б) дополнительная литература:

– Куштин И.Ф., Куштин В.И. Инженерная геодезия. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 416 с.

### **13. Перечень информационных ресурсов**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);  
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

### **15. Информация о разработчиках**

Батулин Алексей Павлович, к.ф.-м.н., доцент каф. астрономии и космической геодезии ТГУ