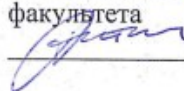


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета

  
И.А. Тишин



« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Протокол №6 от 24.06.2022

Рабочая программа дисциплины  
**Картография**

по направлению подготовки  
**05.03.04 Гидрометеорология**

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

Форма обучения  
**Очная**


Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.15

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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

## **2. Задачи освоения дисциплины**

ИОПК-4.3 – Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.

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

Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.15 образовательной программы.

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

Семестр 2, зачет.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Науки о Земле.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

– лекции: 16 ч.;

– практические занятия: 14 ч.

в том числе практические занятия - 14 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

### **Тема 1. Введение. Общие сведения о географической карте**

Определение картографии. Отрасли картографирования.

Связи картографии с географией и другими науками о Земле и обществе, математикой, техникой, автоматикой, аэрокосмическими методами, геоинформатикой. Связь картографии с изобразительным искусством.

Понятие о карте как модели действительности. Значение карт для науки и практики. Элементы общегеографических и тематических карт. Многообразие картографических произведений.

### **Тема 2. Классификации карт и атласов**

Общие принципы классификации картографических произведений. Классификация карт по масштабу, пространственному охвату, содержанию, назначению.

Классификация атласов по пространственному охвату, тематике, назначению, формату. Национальные атласы.

### **Тема 3. Математическая основа географических карт**

Понятие о картографических проекциях. Классификации картографических проекций: по характеру искажений, по виду вспомогательной поверхности, по ориентировке, по виду нормальной картографической сетки, по способу получения. Распознавание проекций, их выбор и применение. Определение величин искажений.

Геодезическая основа карты. Эллипсоид Ф.Н. Красовского.

Масштабы, их виды. Масштабные ряды карт.

Координатные сетки. Разграфка многолистных карт. Компоновка. Ориентирование картографических сеток. Номенклатура многолистных карт.

#### **Тема 4. Язык карты**

Картографические знаки, их функции. Основные способы картографического изображения: значки, изолинии, линейные знаки, качественный фон, количественный фон (псевдоизолинии), точечный способ, ареалы, знаки движения, локализованные диаграммы, картограммы, картодиаграммы. Вспомогательные обозначения на карте.

Способы изображения рельефа на картах: перспективные рисунки, способ штрихов, горизонтали и изобаты, высотные отметки, гипсометрический способ, отмывка, анаглифический способ.

Цвет, его характеристики. Цветовые шкалы.

Легенды карт, их типы.

#### **Тема 5. Создание географических карт и атласов**

Традиционные технологии: основные этапы создания карт. Компьютерные технологии создания карт: технологии на базе настольных издательских систем; геоинформационные системы.

Понятие о картографической генерализации. Факторы генерализации. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора. Генерализация легенд.

#### **Тема 6. Использование географических карт как средств исследования**

Понятие об использовании карт. Картографический метод исследования.

Приёмы и методы использования карт: описания по картам, графические и графоаналитические приемы, приемы математико-картографического моделирования.

Способы работы с картами: изучение, преобразование, разложение картографического изображения, сопоставление разновременных карт, совместное изучение карт различной тематики, изучение карт-аналогов, совместный анализ разномасштабных карт.

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, практических работ, выполнения домашних заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

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

**Зачет во втором семестре** проводится в письменной форме по тестам.

Тесты (не менее 3 вариантов тестовых заданий) содержат от 15 до 20 вопросов. Выполнение теста осуществляется в течении 40 минут с начала зачета. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Определение картографии как области науки, техники и производства.
2. Карты как модели действительности. Принципы, определяющие специфику географических карт.
3. Значение географических карт для науки и практики.
4. Связи картографии с другими науками и искусством.
5. Отрасли картографии (по объекту, тематике, методу, масштабу).
6. Элементы географической карты.

7. Многообразие картографических произведений.
8. Классификация карт по масштабу, охвату территории, тематике, назначению.
9. Географические атласы. Их определение и классификация. Национальные атласы.
10. Математическая основа географической карты.
11. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по характеру искажений.
12. Классификация проекций по виду вспомогательной фигуры.
13. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.
14. Геодезическая основа карты.
15. Координатные сетки.
16. Масштабы.
17. Разграфка многолистных карт. Компоновка. Ориентирование картографических сеток.
18. Картографические условные знаки. Их основные функции.
19. Основные способы картографического изображения (значков, изолиний, линейных знаков, качественного и количественного фона (псевдоизолиний), точечный, ареалов, знаков движения, локализованных диаграмм, картограмм и картодиаграмм).
20. Способы изображения рельефа (способ горизонталей, высотных отметок, отмывки, штрихов, гипсометрический, анаглифический способы, фоторельеф, рельефные карты, перспективное изображение).
21. Легенды карт, их типы.
22. Цвет, его характеристики. Цветовые шкалы.
23. Основные технологии создания карт.
24. Сущность и факторы генерализации.
25. Виды генерализации.
26. Понятие об использовании карт.
27. Классификация приёмов работы с картами.
28. Способы работы с картами: изучение, преобразование, изучение карт разной тематики, сопоставление разновременных карт, совместный анализ разномасштабных карт.

Результаты зачета определяются отметками «зачтено», «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, усвоившему программный материал, посетившему лекционные и практические занятия, на зачете обучающийся ответил не менее чем на 75 % вопросов теста и ответил на дополнительные вопросы.

Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не усвоившему программный материал, не посетившему лекционные и практические занятия (менее 50 % посещаемость), на зачете обучающийся ответил менее чем на 75 % вопросов теста и не ответил на дополнительные вопросы.

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

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=166>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.
- г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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

- а) основная литература:

**Берлянт А.М.** Картография: учебник (4-е изд.). – М.: КДУ, 2014. – 464 с.

**Козлова И.В.** Картография: учебно-методический комплекс / И.В. Козлова; Том. гос. ун-т, Ин-т дистанционного образования. – Томск: ИДО ТГУ, 2009. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000385464>

**Практикум по картографии** / Сост.: Козлова И.В. Томск: Издательский Дом ТГУ, 2016. – 58 с.

**Лурье И.К.** Геоинформационное картографирование. – М.: КДУ, 2016. – 424 с.

б) дополнительная литература:

**Берлянт А.М.** Виртуальные геоизображения. – М.: Научный мир, 2001. – 56 с.

**Берлянт А.М.** Глобусы. – М.: ГЕОС, 2007. – 80 с.

**Берлянт А.М., Ушакова Л.А.** Картографические анимации. – М.: Научный мир, 2000. – 108 с.

**Машибиц Л.М.** Компьютерная картография и зоны спутниковой связи. – М.: Телеком, 2009. – 260 с.

в) ресурсы Интернет:

Геопортал Русского географического общества. Электронный ресурс. Режим доступа – <http://geoportal.rgo.ru/>

Интернет-сайт «Национальный атлас Российской Федерации». Электронный ресурс. Режим доступа – <http://xn--80aaaa1bhncclcc1cl5c4ep.xn--p1ai/>

Коллекция старинных карт территорий и городов России. Электронный ресурс. Режим доступа – <http://old-map.narod.ru/>

### 13. Перечень информационных технологий

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 (GoogleDocs, 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/>

в) профессиональные базы данных:

– Картографический портал Мир карт – <http://www.mirkart.ru/>

– ПроектеAtlas – <http://www.eatlas.ru/>

– Поисковый портал Яндекс.Карты – <https://yandex.ru/maps/>

– Сервисы Google Maps, Google Earth – <https://www.google.com/maps>, <https://earth.google.com/web/>

### 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.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

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

Козлова Инга Владимировна, старший преподаватель кафедры географии