

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

Геолого-географический факультет



Рабочая программа дисциплины  
**Картография**

**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Природопользование**

Форма обучения  
**Очная**

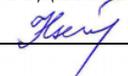
Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.14

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

 Р. В. Кнауб

Председатель УМК

 М. А. Каширо

Томск – 2023

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК - 3 – Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК - 3.2 – Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования;

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

Дисциплина относится к Блоку 1. Дисциплины

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестр 2, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: *Землеведение, Введение в географию, Геодезия.*

Некоторые аспекты дисциплины будут полезны при освоении курса «Основы природопользования», «ГИС в экологии и природопользовании», «Дистанционное зондирование».

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых:

– лекции: 32 ч.;

– практические занятия: 20 ч.

- семинарские занятия: 8 ч.

- в том числе практическая подготовка: 20 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. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. Виды 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. Свойства географических карт. 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. Типы географических карт. Серии карт.

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. Фоторельеф и рельефные карты.

Цвет, его характеристики. Цветовые шкалы.

Легенды карт, их типы.

Надписи на географических картах. Виды надписей. Картографические шрифты. Размещение надписей на географических картах. Картографическая топонимика. Выбор и передача географических названий на картах.

## **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.

Организация авторских работ. Виды авторских материалов.

Особенности проектирования карт атласов.

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.

Понятие о точности исследований по картам. Точность привлекаемых картографических источников.

## **Тема 7. История картографии**

Картография в античное время. «Руководство по географии» Клавдия Птолемея. Римские дорожные карты. Картография в средние века. Атлас Меркатора. Зарождение русской картографии. Труды С.У. Ремезова. Картография нового времени. Русская картография при Петре I. Государственные съемки России. Географический департамент Академии Наук и деятельность М.В. Ломоносова. Развитие военной картографии. Тематическое картографирование. Советский этап развития картографии. Картография новейшего времени за рубежом. Современные методы и перспективы развития картографии.

## **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, проведения семинаров, 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 для курса «Картография».

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

**Экзамен во втором семестре** проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из семи частных вопросов, входящих в состав основных теоретических вопросов из примерного перечня. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Картография» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

## **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>

*Козлова И.В.* История картографии: иллюстрированный курс лекций: учебное пособие. – Томск: Интегральный переплёт, 2020. – 102 с.

*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.

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

*Малолетко А.М.* Географическая ономастика: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2004. – 197 с.

в) ресурсы Интернет:

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

Интернет-сайт «Национальный атлас Российской Федерации». Электронный ресурс. Режим доступа – <http://xn--80aaaa1bhnc1cc1cl5c4ep.xn--p1ai/>

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

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

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакетпрограмм. Включаетприложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, 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 платформаЮрайт – <https://urait.ru/>

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

– ЭБСIPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных:

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

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

– Поисквый 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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

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

Козлова Инга Владимировна, старший преподаватель кафедры географии