

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан ГГФ

  
П.А. Гишин



« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Протокол № 7 от 22 июня 2023

Рабочая программа дисциплины

**Физико-статистические методы прогноза**

по направлению подготовки

**05.04.04 Гидрометеорология**

Профиль подготовки:  
**«Гидрометеорология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

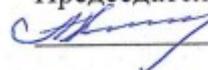
Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.01.ДВ.03.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 В.П. Горбатенко

Председатель УМК

 М.А. Каширо

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии.

ПК-2 Способен осуществлять оперативно-производственную деятельность в области гидрометеорологии

## **2. Задачи освоения дисциплины**

ИОПК-1.1 Владеет математическим аппаратом, применяет математические методы при решении задач различной степени сложности в практической и профессиональной деятельности.

ИПК-2.2 Способен проводить оценку новых расчетных методов и участвовать в их разработке, проводить экологическую оценку воздействия на окружающую среду при различных антропогенных воздействиях на территории.

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

Дисциплина относится к части образовательной программы Б1.В.01.05, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 3, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции, приобретенные в процессе обучения по дисциплинам – «Методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений» бакалавриата 05.03.04 Гидрометеорология или аналогичных дисциплин других направлений обучения.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. из которых:

– лекции: 8 ч.

– практические занятия: 16 ч.

– семинарские занятия: 10 ч.

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

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

**Введение.** Установление физических связей изучаемого параметра с определяющими факторами.

**Дисперсионный анализ.**

**Регрессионная модель прогноза.** Построение физико-статистических моделей. Метод множественной регрессии.

**Построение прогностической модели** с помощью статистических методов. Заблаговременность модели.

**Дихотомическая оценка точности прогноза.** Особенности англоязычной терминологии при дихотомических оценках прогноза.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и проведения тестов 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 текущей дисциплины.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

**Зачёт в третьем семестре** проводится в письменной форме по итогам выполнения индивидуального задания по расчёту статистической модели и тестирования. Продолжительность зачёта 1,5 часа.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Физико-статистические методы прогноза» 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=5546>, <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=26218>).
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План лабораторных работ по дисциплине.
- г) Методические указания по проведению лабораторных работ.
- д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Годин, А. М. Статистика: учебник / А. М. Годин. – Москва: Дашков и К°, 2012. – 451 с.

б) дополнительная литература:

Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н. и др. Многомерный статистический анализ в экономике, М.: Юнити, 1999, 365 с.

Шурыгин А.М. Прикладная стохастика: робастность, оценивание, прогноз, М.: Финансы и статистика, 2000, 224 с.

в) ресурсы сети Интернет:

Сайты открытого доступа:

Официальный сайт StatSoftRussia	<a href="http://www.statsoft.ru/">http://www.statsoft.ru/</a>
NDFD Monthly Verification Web Page	<a href="http://www.nws.noaa.gov/ndfd/verification/">http://www.nws.noaa.gov/ndfd/verification/</a>
WWRP/WGNE Joint Working Group on Forecast Verification Research	<a href="http://www.cawcr.gov.au/projects/verification/verif_web_page.html#Methods_for_dichotomous_forecasts">http://www.cawcr.gov.au/projects/verification/verif_web_page.html#Methods_for_dichotomous_forecasts</a>
NOAA.climate.gov	<a href="https://www.climate.gov/news-features/blogs/enso/seasonal-verification-part-2-electric-boogaloo">https://www.climate.gov/news-features/blogs/enso/seasonal-verification-part-2-electric-boogaloo</a>

### **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 On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook).

– BEAMVisat.

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>

### **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**

Кужевская Ирина Валерьевна, канд. геогр. наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии.