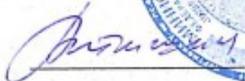


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета

  
П.А. Тишин

« \_ » \_\_\_\_\_ 20 г.  
Протокол №6 от 24.06.2022

Рабочая программа дисциплины  
**Прикладная метеорология**

по направлению подготовки  
**05.04.04 Гидрометеорология**

Направленность (профиль) подготовки  
**Метеорология**

Форма обучения  
**Очная**

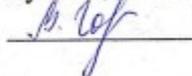
Квалификация  
**Магистр**

Год приема 2022

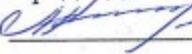
Код дисциплины в учебном плане Б1.О.06

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

  
В.П. Горбатенко

Председатель УМК

  
М.А. Каширо

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:  
– ОПК-3 – Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля;  
– ПК-1 – Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области гидрометеорологии.

### **1. Задачи освоения дисциплины.**

Задачами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-3.2. – Способен интегрировано применять знания и профессиональные навыки в области гидрометеорологии, умения разрешать проблемы. Проявляет самостоятельность и ответственность, способен контролировать и руководить работой сотрудников, в том числе умеет управлять оперативными подразделениями, применяет творческий подход к решению научных, производственных и административных задач;

– ИПК-1.2. – Способен понимать влияние климата на различные секторы экономики, в т. ч. уязвимость деятельности человека от опасных природных явлений.

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

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)», код дисциплины Б1.О.06

Дисциплина «Прикладная метеорология» является компонентом обязательной части учебного плана магистра по направлению подготовки 05.04.04. гидрометеорология.

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

Семестр 3, зачет

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

Для успешного освоения дисциплины у обучающиеся должны быть сформированы компетенции, приобретённые в ходе освоения образовательной программы в бакалавриате по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

Для освоения дисциплины «Прикладная климатология» требуются знания, полученные в результате обучения по следующим дисциплинам: «Климатология», «Физическая метеорология», «Климаты России и мира» и др. Освоение данной дисциплины является теоретической и методической основой для дальнейшей научной работы выпускника.

### **6. Язык реализации**

Русский

### **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 8 ч.;

– практические занятия: 10 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

Тема 1. Введение. Воздействие погоды на объекты народного хозяйства и на человека  
Учет метеорологических условий в деятельности отраслей народного хозяйства и здравоохранения – актуальная проблема прикладной климатологии.

Предмет исследования, становление, определение и задачи прикладной климатологии.

Тема 2. Методы исследования воздействия погоды на объекты и человека

Объекты органического и неорганического происхождения, виды воздействий метеорологических условий на объекты.

Исследование влияния метеорологических условий на объекты и человека – основа разработки метеорологических показателей, отражающих влияние погоды на объекты и человека.

Комплексные метеорологические показатели (КМП): механические, однозначного эффекта и комплексированные по процессам в атмосфере.

Тема 3. Классификация погоды для прикладных целей. Принципы построения классификации погоды и их обзор. Классификация погоды для климатической оценки типового проектирования жилища. Классификация погоды момента для медицинских целей.

Тема 4. Климатическое районирование территории и картографирование для прикладных целей. Классификация климата – основа климатического районирования территории. Типы и методы климатического районирования территории для прикладных целей: районирование территории по средним многолетним месячным величинам климатических показателей, районирование территории с заданной вероятностью климатического показателя. Комплексное климатическое районирование территории.

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

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

В качестве текущего контроля аттестация предусматривается подготовка двух кратких докладов на выбранную тему из блока «Классификация климата – основа климатического районирования территории» и из блока «Косвенные способы расчета комплексных метеорологических показателей и их значение в прикладной метеорологии». Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Прикладная климатология».

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

Зачет в третьем семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет состоит из двух частей. Продолжительность сдачи зачета 1 ч.

Структура процедуры сдачи зачета должна соответствовать компетентностной структуре дисциплине «Прикладная климатология». При проведении промежуточной аттестации оценивается выполнение практических работ и активность участия в семинарских занятиях. При проведении промежуточного итогового контроля по

дисциплине студенту необходимо продемонстрировать достижение всех запланированных индикаторов – результатов обучения.

Например, Первая часть представляет собой из 2 вопросов, проверяющих ИОПК-3.2. Ответы на вопросы первой части даются в развернутой форме.

Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ИПК-1.2. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Прикладная климатология» 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=00000>

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

в) План практических занятий по дисциплине:

- ветровая нагрузка на здания и сооружения;
- косые дожди и атмосферная коррозия;
- эффективная температура теплопотерь здания;

г) план семинарских занятий:

- классификация погоды момента для медицинских целей;
- метеорологические нормативы и значение для оценки функционирования объекта и состояния организма человека;
- климатологический прогноз для прикладных целей.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Пиловец Г.Ш. Метеорология и климатология. М.:Изд-во Инфра-М, 2015, 399 с.
2. Факторы глобальных изменений// Современные глобальные изменения природной среды. Т. 4. Под ред. Касимова Н.С., Клиге Р.К. М.: Научный мир, 2012. – 540 с.
3. Анапольская Л.Е., Гандин Л.С. Метеорологические факторы теплового режима зданий.– Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 239 с.
4. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. М: Медицина, 1981.– 351 с.
5. Головина Е.Г., Русанов В.И. Некоторые аспекты биометеорологии: Учебное пособие. СПб.: РГГМИ, 1993.– 90 с.
6. Заварина М.В. Строительная климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 212 с.
7. Романова Е.Н., Габорова Е.С., Жильцова Е.Л. Методы использования систематизированной климатической и микроклиматической информации при развитии и совершенствовании градостроительной концепции.- СПб.: Гидрометеиздат, 2000. – 159 с.
8. Русанов В.И. Методы исследования климата для медицинских целей.- Томск: Изд-во Томского ун-та, 1973.- 191 с.
9. Русанов В.И. Комплексные метеорологические показатели и методы оценки климата для медицинских целей: Учебное пособие.- Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981.- 86 с.
10. Русанов В.И. Биоклимат Западно-Сибирской равнины/под ред. М.В.Кабанова.- Томск: Изд-во Института оптики атмосферы СО РАН, 2004.- 208 с.
11. Анапольская Л.Е., Гандин Л.С. Метеорологические факторы теплового режима зданий.– Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 239 с.

12. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. М: Медицина, 1981.– 351 с.
13. Головина Е.Г., Русанов В.И. Некоторые аспекты биометеорологии: Учебное пособие. СПб.: РГГМИ, 1993.– 90 с.
14. Заварина М.В. Строительная климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 212 с.
15. Романова Е.Н., Габорова Е.С., Жильцова Е.Л. Методы использования систематизированной климатической и микроклиматической информации при развитии и совершенствовании градостроительной концепции.- СПб.: Гидрометеиздат, 2000. – 159 с.
16. Русанов В.И. Методы исследования климата для медицинских целей.- Томск: Изд-во Томского ун-та, 1973.- 191 с.
17. Русанов В.И. Комплексные метеорологические показатели и методы оценки климата для медицинских целей: Учебное пособие.- Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981.- 86 с.
18. Русанов В.И. Биоклимат Западно-Сибирской равнины/под ред. М.В.Кабанова.- Томск: Изд-во Института оптики атмосферы СО РАН, 2004.- 208 с.

б) дополнительная литература:

1. Методы оценки последствий изменения климата для физических и биологических систем. / Семенов С.М., ред. / Москва, 2012, НИЦ «Планета», 512 с.
2. Водный баланс и колебания уровня Каспийского моря. Моделирование и прогноз. – М.: Триада лтд, 2016–378 с.
3. Баранов А.Н., Солонин С.В. Авиационная метеорология.- Л.: Гидрометеиздат, 1981.- 333 с..
4. Беер В. Техническая метеорология.- Л.: Гидрометеиздат, 1971.- 194 с.
5. Гербург – Гейбович А.А. Оценка климата для типового проектирования жилища.- Л.: Гидрометеиздат, 1971.-194 с.
6. Кобышева Н.В., Наровлянский Г.Я. Климатологическая обработка метеорологической информации. Л.: Гидрометеиздат, 1978. - 295 с.
7. Международный конгресс «Биометеорология человека»: Материалы конгресса.- СПб.: Гидрометеиздат, 2000.- 187 с.
8. Русанов В.И., Русанов Ю.В. Учет влияния климата на человека в зоне БАМа. // География и природные ресурсы.- Новосибирск, 1987.-№1, С. 14-19.
9. Русанов В.И. Оценка метеорологических условий, определяющих дыхание человека. // Бюллетень СО АМН СССР.- Новосибирск, 1989.- №1, С. 57-60.
10. Цвид А.А. Комплексный учет климата в строительстве на Дальнем Востоке.- Благовещенск, 1967.- 231 с.
11. Баранов А.Н., Солонин С.В. Авиационная метеорология.- Л.: Гидрометеиздат, 1981.- 333 с..
12. Беер В. Техническая метеорология.- Л.: Гидрометеиздат, 1971.- 194 с.
13. Гербург – Гейбович А.А. Оценка климата для типового проектирования жилища.- Л.: Гидрометеиздат, 1971.-194 с.
14. Кобышева Н.В., Наровлянский Г.Я. Климатологическая обработка метеорологической информации. Л.: Гидрометеиздат, 1978. - 295 с.
15. Международный конгресс «Биометеорология человека»: Материалы конгресса.- СПб.: Гидрометеиздат, 2000.- 187 с.
16. Русанов В.И., Русанов Ю.В. Учет влияния климата на человека в зоне БАМа. // География и природные ресурсы.- Новосибирск, 1987.-№1, С. 14-19.
17. Русанов В.И. Оценка метеорологических условий, определяющих дыхание человека. // Бюллетень СО АМН СССР.- Новосибирск, 1989.- №1, С. 57-60.
18. Цвид А.А. Комплексный учет климата в строительстве на Дальнем Востоке.- Благовещенск, 1967.- 231 с.

в) ресурсы сети Интернет:

Официальный сайт Гидрометцентр России (раздел Климат)  
<http://meteoinfo.ru/climate>;

Официальный сайт Федеральная служба РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) [www.meteorf.ru](http://www.meteorf.ru);

Официальный сайт Всемирная метеорологическая организация  
[http://www.wmo.int/pages/themes/WMO\\_climatechange\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/themes/WMO_climatechange_en.html);

Официальный сайт Межправительственная группа экспертов по проблемам изменения климата <http://www.ipcc.ch/>;

Официальный сайт Томский Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://meteotomsk.ru/site>

### **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);

– 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**

Обучение магистрантов по дисциплине «Прикладная метеорология» осуществляется на базе:

– лекционных аудиторий 204, 204а, 203 шестого учебного корпуса ТГУ, оснащенных мультимедиа проекторами, компьютерами с возможностью выхода в Интернет

– дисплейный класс с 10 индивидуальными рабочими местами.

Для самостоятельной работы (для работы с Интернет-ресурсами) магистрантам рекомендуется использовать дисплейный класс; информационные ресурсы Научной библиотеки ТГУ.

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

Севастьянов Владимир Вениаминович доктор географических наук, профессор, НИ Томский государственный университет, профессор