

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**


**Методические рекомендации по дисциплине
Обеспечение современных потребностей основных хозяйственных
отраслей в климатической продукции и информации**

Образовательная программа среднего профессионального
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология


программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

Я.В. Дробжева

1. Рекомендации по контактной работе

1.1. Работа на лекциях

В течение семестра обучающийся обязан самостоятельно прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, презентации лекций, опубликованные в Интернете и базовые учебники:

- 1) Лобанов В.А. Лекции по климатологии. Часть 1 Общая климатология. Книга 1 в двух книгах: учебник. – СПб: РГГМУ, 2019 – 378 с. Режим доступа http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417170314.pdf
- 2) Шталь В.А., Белов Н.Ф., Циценко Г.В. Прикладная климатология. Учебная пособия. – Л.: ЛГМИ, 1981. С 164. <http://elib.rshu.ru/search/?s=%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2>

1.2. Выполнение практических работ

При подготовке сдачи теоретического материала перед выполнением практических работ, обучающимся рекомендуется использовать описания практических работ, содержащие краткие теоретические сведения, порядок выполнения работы, требований к содержанию и оформлению отчета, вопросы для самопроверки и список рекомендуемой литературы к каждой работе:

- 1) Лобанов В.А., Смирнов И.А., Шадурский А.Е. Практикум по климатологии. Часть 1. (учебное пособие). Санкт-Петербург, 2011. – 144 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417170314.pdf
- 2) Белов Н. Ф., Васильев В. А. Практикум по климатологии. Л., изд. ЛГМИ. 1990, — 203 с. <http://elib.rshu.ru/search/?s=%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2>
- 3) Учебно-методическое пособие по выполнению практических и расчётно-графических работ по дисциплине «Прикладная климатология» / Сост.: В.Н. Абанников, И.Н. Аед Мханна, Э.В. Подгайский. – Санкт-Петербург: Изд-во «Ниц Арт», 2022. – 80 с. <http://elib.rshu.ru/search/?s=%D0%90%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2>

2. Выполнение курсового проектирования

Курсовое проектирование (курсовая работа) осуществляется в рамках освоения МДК.04.01 Основы климатологии.

Результаты курсового проектирования оформляются на листах формата А4. Шрифт 14, через 1,5 интервала, выравнивание по ширине, с абзацными отступами и с автоматическим межстрочным переносом слов. Объем работы – 25 стр. Индивидуальные задания выдаются преподавателем, согласно перечня тем курсового проектирования (населенный пункт, метеостанция). Проект должен содержать графический материал.

Титул оформляется согласно требованиям к рукописным работам и указывается: «Курсовой проект по климатическому описанию населенного пункта _____». Исполнитель Студент_____. Курс_____, группа_____. Руководитель_____.

Климатический анализ. Проводится в текстовом и в графическом виде. Основные результаты проделанной работы по оценке радиационного режима, температурного режима (воздух и почва), режима увлажнения (осадки и влажность воздуха), ветрового режима местности, а также другие климатические показатели, исследованные студентом в ходе изучения данного населённого пункта.

Примерная структура:

Содержание

Введение (цели, задачи и объект исследования)

1. Краткий физико-географический анализ местоположения с указанием климатического пояса

2. Радиационный режим (параграфы)
3. Температурный режим (соответствующими параграфами)
4. Режим увлажнения (параграфы)
5. Ветровой режим
6. Другие параметры

Заключение (вывод об климатообразующих факторах и об особенностях климата)
Список литературы.

Тематика курсового проектирования: отличается только по населенному пункту местоположения выбранной метеостанции.

Тема: *«Курсовой проект по климатическому описанию населенного пункта»*

Порядок проведения защиты курсовых работ(проектов)

Законченная и оформленная в соответствии с установленными требованиями курсовой проект сдается на кафедру (отдел), где регистрируется в специальном журнале (Журнал регистрации курсовых работ (проектов)) и передается руководителю, который определяет допуск работы к защите и подписывает ее.

Дата защиты курсовой работы (проекта) определяется кафедрой (отделом) и согласовывается Учебно-методический отделом. Защита состоит из краткого доклада с презентацией студента по теме курсового (проекта) в течение 5 минут и ответов на вопросы преподавателя.

Студент должен: логично построить сообщение о выполненной работе, обосновать выводы и предложения; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; показать самостоятельность выполнения работы; дать правильные ответы на вопросы.

Решение об оценке принимается по результатам анализа предъявленной курсовой работы (проекта), доклада студента на защите и его ответов на вопросы.

Критерии оценивания:

Курсовая работа (проект) оценивается дифференцированной отметкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получают работы, в которых содержатся элементы научного творчества, делаются самостоятельные выводы, и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по теме работы.

Оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени творчества.

Оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения.

Оценку «неудовлетворительно» студенты получают в случае, когда не могут ответить на замечания, не владеют материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы.

3. Проведение квалификационного экзамена

Для прохождения квалификационного экзамена студенту необходимо:

- 1) В рамках выбранного региона из сайта <http://www.pogodaiklimat.ru> выписать среднее месячные значения температуры воздуха за каждые 12 месяцев и среднее-годовое значение за 30-и летний период наблюдения по одной метеостанции.
- 2) Занести эти данные EXCEL и рассчитать основные статистические характеристики
- 3) Проверить ряд на однородность.

- 4) Определить характер многолетнего тренда для среднего годового значения за 30 лет.
- 5) По данным из Научно прикладного справочника по климату СССР для выбранного региона и метеостанции определить продолжительность отопительного
- 6) Повести анализ снеговой и ветровой нагрузки.
- 7) Ответить на вопросы или тесты.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: измерения и работы выполнены в полном объеме, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение рассчитывать климатические характеристики, дана правильная интерпретация полученным результатом, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «хорошо»: измерения и работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение рассчитывать климатические характеристики, дана правильная интерпретация полученным результатом, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «удовлетворительно»: измерения и работа выполнена не в полном объеме, обнаруживаются ошибки, продемонстрировано недостаточное знание методики и умение рассчитывать климатические характеристики, дана не полная интерпретация полученным результатом, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»: измерения и работа не выполнена в полном объеме, не продемонстрировано знание методики по расчету климатических характеристик, наличие фактических ошибок.

4. Информационное обеспечение обучения

Нормативно-правовые документы

- 1) Рекомендации по определению климатических характеристик ветроэнергетических ресурсов. Ленинград, Гидрометеиздат, 1980, 80 стр.
- 2) Рекомендации по расчету климатических параметров гололедных и гололедно-ветровых нагрузок на провода воздушных линий. Л., Гидрометеиздат, 1974, 34 с.
- 3) Рекомендации по расчету специализированных климатических характеристик. Л., Гидрометеиздат, 1997, 76 с.
- 4) Руководство по составлению медицинских прогнозов погоды и комплексной профилактике неблагоприятных погодных реакции / Ред. Григорьев И. И.- М.: Акад. труда и соц. отношений, 1997.- 23 с.
- 5) Руководящий документ 52.04.275-89. Методические указания. «Проведение изыскательских работ по оценке ветроэнергетических ресурсов для обоснования схем размещения и проектирования ветроэнергетических установок. Государственный комитет по гидрометеорологии. Москва. 1991, 55 стр.
- 6) Русанов В.И. Комплексные метеорологические показатели и методы оценки
- 7) СНиП 23-01-99 Строительная климатология. Актуализированная редакция. 2012. (замена устаревших параметров на новые, пересчет климатических характеристик с использованием данных за 1966-2010 гг. по 40% пунктов -преимущественно крупных городов)
- 8) СП 20.13330.2011 СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. (построены карты по давлению ветра)
- 9) Национальное приложение к Еврокодам / СНиП Нагрузки и воздействия. Гармонизированная версия (введены температурные нагрузки, построены карты экстремальных температур, ветровой нагрузки, снеговой нагрузки заданной повторяемости)
- 10) Дополнения и изменения к наставлениям по службе прогнозов, разд.2, ч. 1,2. - М.: Гидрометеиздат, 1978.

- 11) Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP). – М.: ФГБУ «Гидрометцентр России», 2013.
- 12) Сборник аэрологических кодов КН-03, КН-04. - Л.: Гидрометеиздат, 1994.
- 13) Научно-прикладной справочник по климату, выпуск 13 — Л.; Гидрометеиздат, 1990.
- 14) Научно-прикладной справочник по климату, выпуск 27 — Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001.

Учебные издания

а) основная литература:

- 3) Климатология: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 324 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011694-5 Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=539278>
- 4) Климатология / Кобышева И. И. и др. - Л., Гидрометеиздат, 1988.
- 5) Лобанов В.А. Лекции по климатологии. Часть 1 Общая климатология. Книга 1 в двух книгах: учебник. – СПб: РГГМУ, 2019 – 378 с. Режим доступа http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417170314.pdf
- 6) Лобанов В.А. Лекции по климатологии. Часть 2 Динамика климата. Книга 2 в двух книгах: учебник. – СПб: РГГМУ, 2018 – 377 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417170318.pdf
- 7) В.А.Лобанов Лекции по климатологии. Часть 2. Динамика климата. Кн.1. В 2 кн.: учебник. – СПб.: РГГМУ, 2016. - 332 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417174414.pdf
- 8) Лобанов В.А., Смирнов И.А., Шадурский А.Е. Практикум по климатологии. Часть 1. (учебное пособие). Санкт-Петербург, 2011. – 144 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417170314.pdf
- 9) Лобанов В.А., Смирнов И.А., Шадурский А.Е. Практикум по климатологии. Часть 2. (учебное пособие). Санкт-Петербург, 2012. – 141 с.
- 10) Ю.П. Переведенцев Теория климата (2-ое издание). Казанский Госуниверситет, 2009 - 504 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19484328>

б) дополнительная литература:

- 1) Хандожко Л.А. Экономическая климатология. – СПб: Изд. РГГМУ, – 490 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515141107.pdf
- 2) Переведенцев Ю.П., Мохов И.И., Елисеев А.В. Теория общей циркуляции. – Казань: Казан. ун-т, 2013.-224 с.
- 3) Шталь В.А., Белов Н.Ф., Циценко Г.В. Прикладная климатология / Учебное пособие. - Л.: изд. ЛПИ (ЛГМИ), 1981. - с.164. Режим доступа http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213173254.pdf
- 4) Л.Т.Матвеев Теория общей циркуляции атмосферы и климата Земли. Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 296 с.
- 5) И.Л. Кароль Введение в динамику климата Земли. Л.: Гидрометеиздат, 1988 – 216 с.
- 6) Н.В. Кобышева. Г.Я.Наровлинский Климатологическая обработка метеорологической информации. Л.: Гидрометеиздат, 1978 – 295 с.
- 7) Н.Дрейпер, Г.Смит Прикладной регрессионный анализ. М.: Статистика, 1973 – 392 с.
- 8) Л.Закс Статистическое оценивание. М.: Статистика, 1976. – 598 с.
- 9) В.Н.Малинин Статистические методы анализа гидрометеорологической информации. Санкт-Петербург, 2008. – 407 с.
- 10) А.В. Кислов Климат в прошлом, настоящем и будущем. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. – 352 с.
- 11) М.И.Будыко Климат в прошлом и будущем. Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 352 с.

- 12) С.П. Хромов, М.П. Петросянц Метеорология и климатология. Из-во МГУ, 2001. – 528.
- 13) Головина Е.Г., Русанов В.И. Некоторые вопросы биометеорологии. Уч. Пособие. – СПб.; Изд. РГГМИ, 1993. – 90 с.
- 14) Головина Е.Г., Трубина М.А. Информационно-аналитическое обеспечение биометеорологических задач. // Сборник докладов Второй Международной конференции «Состояние и охрана воздушного бассейна и водно-минеральных ресурсов курортно-рекреационных регионов», 8-14 октября 2000 г., г. Кисловодск, С. 206 – 210.
- 15) Григорьев И. И., Григорьев А. И., Григорьев К. И. Погода и организм человека. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1998, №5
- 16) Ершова, А. В., Ребенок Л. В., Лыских Б. М., Айсина В. И. «Традостроительные средства окружающей среды в Белорусской ССР» Минск, «Наука и техника». 1987, 223 с.
- 17) Заварина М.В. Строительная климатология. Л., Гидрометеиздат, 1976, 312 с.

Интернет- ресурсы

- 1) Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологический институт – мировой центр данных (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД») Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://meteo.ru> (Дата обращения: 01.09.2020 г.).
- 2) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: <http://www.meteorf.ru> (Дата обращения: 01.09.2020 г.).
- 3) Федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт: [Электронный ресурс].М., URL: <http://voda.mnr.gov.ru> (Дата обращения: 01.09.2020 г.).
- 4) Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение. Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов (ИПК Росгидромета). Официальный сайт: [Электронный ресурс]. М., URL: <http://ipk.meteorf.ru> (Дата обращения: 01.09.2020 г.).
- 5) Электронная библиотека ФГБУ «Гидрометцентр России». WEB ИРБИС <http://lib-hmc.meteocom.ru> (Дата обращения: 01.09.2020 г.).
- 6) Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: <http://elib.rshu.ru>
- 7) Электронно-библиотечная система Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com>

5. Организация деятельности студента

Вид учебных занятий

Организация деятельности обучающегося

Лекции

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции, на консультации, или с использованием удаленного доступа через Интернет

Практические работы	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование описания лабораторных работ, подготовка специальной рабочей тетради. Проведение тренировочных расчетов на ПЭВМ, руководствуясь описанием лабораторных работ.
Подготовка к аттестации	При подготовке к зачету/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету/экзамену и т.д.