

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета, профессор, д.г.н.

В.З.Макаров
"14" _____ 2021 г



Рабочая программа дисциплины
КЛИМАТ ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Направление подготовки
05.04.05 Прикладная гидрометеорология

Профиль подготовки
Метеорология и климатология

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Короткова Н.В.	<i>Короткова</i>	11.05.21
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.	<i>Кудрявцева</i>	11.05.21
Заведующий кафедрой	Червяков М.Ю.	<i>Червяков</i>	11.05.21
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины «Климат Волгоградского водохранилища»

Дисциплина «Климат Волгоградского водохранилища» преподается студентам, обучающимся по направлению 05.04.05 Прикладная гидрометеорология.

Целями освоения данной дисциплины являются: изучение условий формирования климата Волгоградского водохранилища под влиянием климатообразующих факторов и освоения территории; изучение методик исследования воздействия местных физико-географических условий на формирование мезо- и микроклимата.

Основная задача курса: научить студентов правильно использовать общие закономерности и местные особенности в рациональном природопользовании.

2. Место дисциплины «Климат Волгоградского водохранилища» в структуре ООП

Дисциплина «Климат Волгоградского водохранилища» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины», часть, формируемая участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору. Она посвящена изучению вариаций метеорологических условий в приземном слое воздуха под влиянием неоднородностей в строении подстилающей поверхности. Курс предполагает ознакомление с основными физическими процессами, принимающими участие в формировании мезо- и микроклимата, закономерностями его проявления в различных формах рельефа, изменения под влиянием растительности, водоемов и др.

Дисциплина опирается на знания, полученные в результате изучения следующих дисциплин подготовки бакалавров по направлению 05.03.05 Прикладная гидрометеорология: «Климатология», «Микроклиматология», «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

3. Результаты обучения по дисциплине «Климат Волгоградского водохранилища»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3 Способен анализировать ЗКС и оценивать изменения, происходящие в ней.	1.1_М.ПК-3. Способен анализировать региональные и местные особенности проявления климата.	Знать: теоретические основы физических и химических законов, протекающих в атмосфере; методы анализа изменения климатических характеристик по территории. Уметь:

		<p>Работать с учебной, научной и справочной литературой по метеорологии и климатологии; производить измерения метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями; обрабатывать и анализировать данные метеорологических наблюдений.</p> <p>Владеть: способностью использования теоретических знаний на практике; применять на практике методы микроклиматических исследований по сбору, обработке, анализу и синтезу полевых и лабораторных источников климатической информации; методами районирования.</p>
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Климат Волгоградского водохранилища»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		КСР	
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Основные методы микроклиматических наблюдений	1	1	2	2	1	20	Устный контроль

2	Типы микроклиматов. Микроклимат различных форм рельефа. Микроклимат водоемов и побережий	1	2-3	2	2	1	20	Устный контроль
3	Природные условия северной части Волгоградского водохранилища.	1	4-5	2	2	1	20	Устный контроль
4	Общий климатический фон рассматриваемого района	1	6-7	2	2	1	20	Устный контроль
5	Комплексные биоклиматические характеристики	1	8-9	4	4	2	20	Устный контроль
6	Исследование неблагоприятных для рекреации особенностей климата	1	10-11	4	4	2	22	Устный контроль
7	Состояние окружающей среды как фактор рекреационной деятельности на побережьях водохранилища	1	12	2	2	2	22	Устный контроль
	Всего			18	18	10	144	Экзамен – 36 ч.

Введение. Основные методы микроклиматических наблюдений

Климат, мезо- и микроклимат, их взаимодействие. Микроклимат как совокупность различий в метеорологическом режиме, возникающих в приземном слое воздуха и на самой земной поверхности. Масштабы процессов. Микроклиматический показатель.

Виды микроклиматических съемок. Аппаратура для микроклиматических наблюдений. Программа и организация микроклиматических наблюдений, ее этапы. Оценка достоверности микроклиматических различий. Статистическая обработка наблюдений.

Типы микроклиматов. Микроклимат различных форм рельефа

Влияние формы, экспозиции и крутизны на радиационный режим в условиях пересеченной местности. Закономерности и различия в притоке коротковолновой радиации к склону. Учет закрытости горизонта. Тепловой баланс и микроклимат склонов в различных условиях увлажнения. Влияние рельефа на ветровой режим, температуру и ее амплитуду.

Микроклимат водоемов и побережий

Влияние размеров и глубины водоема на турбулентную теплопроводность и температурный режим водоема. Особенности суточного хода температуры, влажности, ветра, атмосферного давления над водоемом и побережьем. Бризы и их микроклиматический эффект.

Природные условия северной части Волгоградского водохранилища Физико-географические условия в зоне водохранилища.

Общий климатический фон рассматриваемого района

Компонентная оценка климато-рекреационного потенциала. Особенности радиационного режима. Температурный режим. Влажностный режим. Ветровой режим.

Комплексные биоклиматические характеристики

Сочетания важнейших климато-рекреационных компонент. Температурные шкалы и индексы. Оценка комфортности окружающей среды по типам погоды.

Исследование неблагоприятных для рекреации особенностей климата Особенности теплого периода. Особенности холодного периода. Метеопатические проявления климата.

Климато-рекреационное районирование Волгоградского водохранилища и зоны его влияния. Микроклиматическое районирование территории. Пространственная дифференциация климато-рекреационного потенциала Волгоградского водохранилища.

Состояние окружающей среды как фактор рекреационной деятельности на побережьях водохранилища

Переработка побережий. Загрязнение воздушного бассейна и прибрежных вод.

Перечень практических работ:

1. Разработка плана микроклиматических наблюдений.
2. Производство микроклиматических наблюдений.
3. Обработка и анализ результатов микроклиматических наблюдений.
4. Анализ деформации ветровых потоков.
5. Природные условия Волгоградского водохранилища.
6. Компонентная оценка климато-рекреационного потенциала.
7. Расчет комплексных биоклиматических характеристик.
8. Исследование неблагоприятных для рекреации особенностей.
9. Климато-рекреационное районирование Волгоградского водохранилища и зоны его влияния.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

С целью реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий: постановка вопросов перед аудиторией, дополнение ответов другими участниками, кейс-методы, ролевые интеллектуальные игры, виртуальные лаборатории, мультимедийные компьютерные программы.

При реализации учебной дисциплины используются различные формы визуализации наглядного материала. При выполнении практических работ в течение семестра обучающиеся должны овладеть методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, умением выбора методик и средств решения задачи.

При проведении занятий с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья они могут не вызываться к доске, а отвечать на устные вопросы с места. Лицам с затруднениями речи могут даваться индивидуальные задания с последующими письменными ответами.

По всему изучаемому материалу предусматривается проведение индивидуальных и групповых консультаций.

Для формирования, развития и закрепления профессиональных навыков на практическую подготовку по данной дисциплине отводится 10 часов, в течение которых студенты решают следующие профессиональные задачи:

1. Анализируют радиационный баланс различно ориентированных поверхностей.
2. Рассчитывают продолжительность солнечного сияния в различных условиях.
3. Анализируют микроклимат различных форм рельефа и водоемов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Освоение содержания курса предполагает проведения итогового контроля знаний. Промежуточный контроль осуществляется по итогам выполнения практических работ по темам и устного опроса по отдельным темам. Итоговый контроль - экзамен. По окончании курса студент должен освоить современные методики по обработке и анализу метеорологической информации, расчету специализированных климатических характеристик.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Климат Волгоградского водохранилища» включает:

- проработку конспекта лекций;
- подготовку к лабораторным работам;
- изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки;
- выполнение домашнего задания;
- проработку лекционных материалов по учебникам.

В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса. Курс завершается итоговым экзаменом.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Климат Волгоградского водохранилища»:

1. Климат, мезо- и микроклимат и их взаимодействие.
2. Микроклимат как совокупность различий в метеорологическом режиме, возникающих в приземном слое воздуха и на самой земной поверхности.
3. Масштабы процессов. Микроклиматический показатель.
4. Основные методы микроклиматических наблюдений. Виды микроклиматических съемок.
5. Аппаратура для микроклиматических наблюдений. Программа и организация микроклиматических наблюдений, ее этапы.
6. Оценка достоверности микроклиматических различий. Статистическая обработка наблюдений.
7. Влияние формы, экспозиции и крутизны на радиационный режим в условиях пересеченной местности.
8. Закономерности и различия в притоке коротковолновой радиации к склону. Учет закрытости горизонта.
9. Тепловой баланс и микроклимат склонов в различных условиях увлажнения.
10. Влияние рельефа на ветровой режим, температуру и ее амплитуду.
11. Влияние размеров и глубины водоема на турбулентную теплопроводность и температурный режим водоема.
12. Особенности суточного хода температуры, влажности, ветра, атмосферного давления над водоемом и побережьем.
13. Бризы и их микроклиматический эффект.
14. Физико-географические условия в зоне влияния водохранилища.
15. Общий климатический фон рассматриваемого района
16. Особенности радиационного режима.
17. Температурный режим. Влажностный режим.
18. Ветровой режим.
19. Комплексные биоклиматические характеристики.
20. Сочетания важнейших климато-рекреационных компонент.
21. Температурные шкалы и индексы.
22. Оценка комфортности окружающей среды по типам погоды.
23. Исследование неблагоприятных для рекреации особенностей климата.
24. Климатические особенности теплого периода. Климатические особенности холодного периода.
25. Метеопатические проявления климата.
26. Климато-рекреационное районирование Волгоградского водохранилища и зоны его влияния.
27. Микроклиматическое районирование территории.
28. Пространственная дифференциация климато-рекреационного

потенциала Волгоградского водохранилища.

29. Состояние окружающей среды как фактор рекреационной деятельности на побережьях водохранилища.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	18		36	16			30	100

Лекции – от 0 до 18 баллов

Посещаемость, опрос, активность за один семестр

0 баллов – отсутствие на лекции,

1 балл – присутствие на лекции,

2 балла – активное участие на лекции.

Лабораторные занятия

не предусмотрены

Практические работы

Всего 9 работ: Максимальное количество баллов за работу – 4 балла

4 балла – работа выполнена полностью

3 балла – работа выполнена с ошибкой

2 балла – работа выполнена с помощью преподавателя

0 баллов – работа не выполнена

Самостоятельная работа – от 0 до 16 баллов

Всего 4 опроса по 4 балла каждый

0 баллов – отсутствие на опросе

1-2 балла – неполный ответ

3-4 балла – правильный и полный ответ

Автоматизированное тестирование

не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

не предусмотрено

Промежуточная аттестация

25-30 баллов – ответ на «отлично»

19-24 баллов – ответ на «хорошо»

13-18 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-12 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Климат Волгоградского водохранилища» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Климат Волгоградского водохранилища»

86-100 баллов	«отлично»
76-85 баллов	«хорошо»
61-75 баллов	«удовлетворительно»
0-60 баллов	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Климат Волгоградского водохранилища»:

а) литература:

1. Кислов, А. В. Климатология: учебник для студентов учреждений высшего образования / А. В. Кислов. - 2-е изд., испр. - Москва: Издательский центр "Академия", 2014. – 221с. v30
2. Переведенцев Ю.П. Теория климата: уч. пособие - 2 изд. Казань: Казан. госуд. ун-т, 2009.-504 с. v18
3. Исаев А.А. Экологическая климатология. М.: Научный мир, 2001.- 458 с. v92
4. Г.П. Бобров/ под научн. ред. А.Б. Рыхлова Погода и климат Саратова в вопросах и ответах. Саратов: изд-во ЭМОС, 2002 (4 экз. на кафедре) v6
5. Климат Саратова. Л.: Гидрометеиздат, 1987. v4
6. Волкова Л.С., Рыхлов А.Б., Волков С.А. Климато-рекреационный потенциал Волгоградского водохранилища. Саратов: Из-во СГУ, 2008. 176 с. (8 экз. на кафедре) v4

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7892> – Метеорология и гидрология
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28163> – Метеорологический вестник
3. http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7831 – Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана.
4. <http://www.voeikovmgo.ru/ru/trudvi-ggo-2.html> –Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7597> – Оптика атмосферы и океана.
6. Microsoft Word

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Основные метеорологические приборы, необходимые для

проведения микроклиматических наблюдений: анемометры, аспирационные психрометры, градиентные стойки, барометры, плотномеры, снегомерные рейки.

2. Справочники по климату.
3. Средства вычислительной техники.
4. Географические и климатические карты и атласы.
5. Таблицы, схемы, графики, справочники.
6. Учебно-методические пособия и другая справочная литература кафедры метеорологии и климатологии.
7. Данные зондирования атмосферы.
8. Интернет-ресурсы

Практическая подготовка осуществляется в помещении учебной лаборатории метеорологии кафедры метеорологии и климатологии географического факультета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология и профилю Метеорология и климатология.

Автор:

Короткова Н.В., к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии географического факультета СГУ.

Программа одобрена на заседании кафедры метеорологии и климатологии от 11.05.2021 года, протокол № 7.