

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Климаты России и сопредельных территорий Б1.В.ДВ.10

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: академический бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гоголь Ф.В.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Переведенцев Ю. П.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__г

Регистрационный No 2118814

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Гоголь Ф.В. , Felix.Gogol@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

изучение:

- факторов влияющих на формирование регионального климата на территории Российской Федерации;
- закономерностей пространственного и временного распределения полей основных метеорологических величин на территории России и сопредельных территориях;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.04 Гидрометеорология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Настоящая дисциплина относится к циклу профессиональных дисциплин (Б3.ДВ 6 "дисциплина по выбору"). Осваивается на 4 курсе (7 семестр). Курс основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретаемых студентами в результате прослушивания следующих дисциплин: метеорология и климатология, физическая метеорология, динамическая метеорология, аэрология, синоптическая метеорология, климатология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

факторы, определяющие особенности регионального климата;

2. должен уметь:

применять знания о климате России и сопредельных территорий на практике (при написании научно-исследовательских работ);

3. должен владеть:

знаниями об особенностях регионального климата на территории России и сопредельных территориях.

4. должен продемонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.	7	1	2	0	0	устный опрос
2.	Тема 2. Климат Заполярья.	7	2	2	6	0	устный опрос
3.	Тема 3. Климат Европейской территории России.	7	3-8	6	10	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Климат Западной Сибири.	7	9-11	2	6	0	устный опрос
5.	Тема 5. Климат Восточной Сибири.	7	12-14	2	6	0	устный опрос
6.	Тема 6. Климат Дальнего Востока.	7	15-16	2	6	0	устный опрос
7.	Тема 7. Климат сопредельных с Россией территорий.	7	17-18	2	8	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			18	42	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Предмет и задачи курса. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.

Тема 2. Климат Заполярья.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Климат Заполярья. Общая характеристика климата. Изменения климата Заполярья.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

Тема 3. Климат Европейской территории России.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Климат Европейской территории России. Общая характеристика климата. Изменения климата Европейской территории России.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

Тема 4. Климат Западной Сибири.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Климат Западной Сибири. Общая характеристика климата. Особенности годового хода климатических характеристик. Изменения климата Западной Сибири.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

Тема 5. Климат Восточной Сибири.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Климат Восточной Сибири. Общая характеристика климата. Особенности годового хода климатических характеристик. Изменения климата Восточной Сибири.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

Тема 6. Климат Дальнего Востока.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Климат Дальнего Востока. Общая характеристика климата. Особенности годового хода климатических характеристик. Изменения климата Дальнего Востока.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

Тема 7. Климат сопредельных с Россией территорий.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Климат сопредельных с Россией территорий. Общая характеристика климата. Особенности годового хода климатических характеристик. Изменения климата сопредельных с Россией территорий.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Особенности годового хода климатических характеристик.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.	7	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Климат Заполярья.	7	2	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Климат Европейской территории России.	7	3-8	подготовка к устному опросу	8	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Климат Западной Сибири.	7	9-11	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
5.	Тема 5. Климат Восточной Сибири.	7	12-14	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
6.	Тема 6. Климат Дальнего Востока.	7	15-16	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
7.	Тема 7. Климат сопредельных с Россией территорий.	7	17-18	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При чтении лекций используется материал, подготовленный в виде презентаций, видеофильмов.

На практических занятия проводятся выступления студентов с докладами по обозначенным темам и их совместное обсуждение.

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

Тема 1. Введение. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.

устный опрос , примерные вопросы:

Значение изучения регионального климата в системе метеорологических, климатологических и географических дисциплин. Роль выдающихся отечественных климатологов в развитии исследований по климату России. Задача моделирования регионального климата. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России. Радиационные факторы климата. Режим солнечной радиации и определяющие его факторы. Альbedo, его пространственно-временная изменчивость на территории России и значение в формировании радиационного режима. Баланс длинноволновой радиации и полный радиационный баланс. Атмосферная циркуляция, как климатический фактор. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в холодное и теплое время года. Поле давления у земли и циклоническая деятельность. Роль атмосферной циркуляции в формировании и пространственно-временном распределении температуры воздуха и увлажнения. Влагооборот и его влияние на климат. Влияние подстилающей поверхности на радиационный режим, циркуляцию атмосферы и увлажнение. Классификации климатов и климатическое районирование России.

Тема 2. Климат Заполярья.

устный опрос , примерные вопросы:

Астрономические факторы, определяющие своеобразие радиационных процессов в Заполярье. Тепловой баланс поверхности ледяных полей, незамерзающих арктических морей и континентальной части Арктики. Особенности атмосферной циркуляции в тропосфере и у земной поверхности в периоды полярного дня и полярной ночи. Роль циркуляции в формировании климата заполярных областей. Основные климатические особенности Центральной части Арктического бассейна, Атлантической, Сибирской и Тихоокеанской областей.

Тема 3. Климат Европейской территории России.

устный опрос , примерные вопросы:

Радиационный и тепловой баланс на Европейской территории : особенности годового хода, изменение по территории. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов. Перенос и трансформация различных типов воздушных масс. Роль климатообразующих факторов в формировании теплового режима и режима увлажнения. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона. Современные изменения условий тепла и увлажнения на Европейской территории России. Характеристика климатических областей Европейской территории России.

Тема 4. Климат Западной Сибири.

устный опрос , примерные вопросы:

Радиационный и тепловой баланс : особенности годового хода, изменение по территории. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов. Перенос и трансформация различных типов воздушных масс. Роль климатообразующих факторов в формировании теплового режима и режима увлажнения. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона. Современные изменения условий тепла и увлажнения Западной Сибири. Характеристика климатических областей Западной Сибири.

Тема 5. Климат Восточной Сибири.

устный опрос , примерные вопросы:

Радиационный и тепловой баланс : особенности годового хода, изменение по территории. Характерные черты преобладающей циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов. Причины формирования Азиатского антициклона. Связь радиационных и циркуляционных процессов, обуславливающих особенности климата Восточной Сибири. Роль орографии в формировании теплового режима и режима увлажнения. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона. Современные изменения условий тепла и увлажнения Восточной Сибири. Характеристика климатических областей Восточной Сибири.

Тема 6. Климат Дальнего Востока.

устный опрос , примерные вопросы:

Муссонные черты климата Дальнего Востока. Радиационный и тепловой баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов. Влияние тайфунов на климат Дальнего Востока. Роль рельефа и морей Тихого океана в формировании теплового режима и режима увлажнения. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона. Современные изменения условий тепла и увлажнения Дальнего Востока. Характеристика климатических областей Дальнего Востока.

Тема 7. Климат сопредельных с Россией территорий.

устный опрос , примерные вопросы:

Климатическая характеристика прибалтийских стран. Климатическая характеристика Украины, Белоруссии. Климатическая характеристика стран Кавказа. Климатические особенности сопредельных с Западной, Восточной Сибирью и Дальним Востоком регионов Азии.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету

Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.

1. Значение изучения регионального климата в системе метеорологических, климатологических и географических дисциплин.
2. Роль выдающихся отечественных климатологов в развитии исследований по климату России.
3. Задача моделирования регионального климата.
4. Климатообразующие процессы и закономерности формирования климата на территории России.
5. Радиационные факторы климата.
6. Режим солнечной радиации и определяющие его факторы.
7. Альbedo, его пространственно-временная изменчивость на территории России и значение в формировании радиационного режима.
8. Баланс длинноволновой радиации и полный радиационный баланс.
9. Атмосферная циркуляция, как климатический фактор.
10. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в холодное и теплое время года.
11. Поле давления у земли и циклоническая деятельность.
12. Роль атмосферной циркуляции в формировании и пространственно-временном распределении температуры воздуха и увлажнения.
13. Влагооборот и его влияние на климат.
14. Влияние подстилающей поверхности на радиационный режим, циркуляцию атмосферы и увлажнение.
15. Классификации климатов и климатическое районирование России.

Климат Заполярья.

16. Астрономически факторы, определяющие своеобразие радиационных процессов в Заполярье.
17. Тепловой баланс поверхности ледяных полей, незамерзающих арктических морей и континентальной части Арктики.
18. Особенности атмосферной циркуляции в тропосфере и у земной поверхности в периоды полярного дня и полярной ночи.
19. Роль циркуляции в формировании климата заполярных областей.
20. Основные климатические особенности Центральной части Арктического бассейна, Атлантической, Сибирской и Тихоокеанской областей.

Климат Европейской территории России.

21. Радиационный и тепловой баланс на Европейской территории : особенности годового хода, изменение по территории.
22. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты.
23. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли.
24. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов.
25. Перенос и трансформация различных типов воздушных масс.

26. Роль климатообразующих факторов в формировании теплового режима и режима увлажнения.
27. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха.
28. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере.
29. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот.
30. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения.
31. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона.
32. Современные изменения условий тепла и увлажнения на Европейской территории России.
33. Характеристика климатических областей Европейской территории России.
Характеристика основных особенностей климата Предкавказья и высокогорной зоны Большого Кавказа.
Климат Западной Сибири.
34. Радиационный и тепловой баланс : особенности годового хода, изменение по территории. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты.
35. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли.
36. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов.
37. Перенос и трансформация различных типов воздушных масс.
38. Роль климатообразующих факторов в формировании теплового режима и режима увлажнения.
39. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха.
40. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения.
41. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона.
42. Современные изменения условий тепла и увлажнения Западной Сибири.
Характеристика климатических областей Западной Сибири.
Климат Восточной Сибири.
43. Радиационный и тепловой баланс : особенности годового хода, изменение по территории.
44. Характерные черты преобладающей циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты.
45. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли.
46. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов.
47. Причины формирования Азиатского антициклона.
48. Связь радиационных и циркуляционных процессов, обуславливающих особенности климата Восточной Сибири.
49. Роль орографии в формировании теплового режима и режима увлажнения.
50. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха..
51. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот.
52. Пространственно-временное распределение характеристик влажности , осадков и испарения.
53. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона.
54. Современные изменения условий тепла и увлажнения Восточной Сибири.
Характеристика климатических областей Восточной Сибири.
Климат Дальнего Востока.
55. Муссонные черты климата Дальнего Востока.
56. Радиационный и тепловой баланс : особенности годового хода, изменение по территории.

57. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты.
 58. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли.
 59. Основные пути перемещения циклонов и антициклонов.
 60. Влияние тайфунов на климат Дальнего Востока.
 61. Роль рельефа и морей Тихого океана в формировании теплового режима и режима увлажнения. Распределение и временная изменчивость температуры воздуха.
 62. Осадкообразующие воздушные массы. Влагооборот. Пространственно-временное распределение характеристик влажности, осадков и испарения.
 63. Снежный покров, его пространственно-временная изменчивость и роль в тепловом и водном балансе региона. Современные изменения условий тепла и увлажнения Дальнего Востока.
- Характеристика климатических областей Дальнего Востока.
Климат сопредельных с Россией территорий.
64. Климатическая характеристика прибалтийских стран.
 65. Климатическая характеристика Украины, Белоруссии.
 66. Климатическая характеристика стран Кавказа.
 67. Климатические особенности сопредельных с Западной, Восточной Сибирью и Дальним Востоком регионов Азии.

7.1. Основная литература:

1. Метеорология и климатология : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 51140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С.П. Хромов, М.А. Петросянц ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломносова . Москва : Издательство Московского университета, 2013 .? 581 с.
2. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006463-5, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=391608>

7.2. Дополнительная литература:

1. Пивоварова З.И. Радиационные характеристики климата СССР. - Л., Гидрометеоиздат, 1977.
2. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: 7-е издание. 2006г. 586 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Гидрометцентр РФ - Климат - <http://www.meteoinfo.ru/climate>
Гидрометцентр Украины - Климат - <http://meteo.gov.ua/ua/33345/climate/climate/>
Официальный сайт Всемирной метеорологической организации - http://www.wmo.int/pages/index_ru.html
Сайт ВНИИГМИ-МЦД - <http://www.meteo.ru>
Сайт Главной геофизической обсерватории - <http://voeikovmgo.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Климаты России и сопредельных территорий" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Для проведения лекционных и практических занятий имеется мультимедийное оборудование, компьютерный класс, карты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 05.03.04 "Гидрометеорология" и специализации Метеорология .

Автор(ы):

Гоголь Ф.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П. _____

"__" _____ 201__ г.