

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Устойчивое развитие Б1.Б.6

Направление подготовки: 05.04.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сабирова М.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

Казань
2016

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) старший преподаватель, к.н. Сабирова М.В. кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы отделение природопользования, 1Marina.Isaeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины "Климатические ресурсы и устойчивое развитие России" - сформировать у студентов-магистров знания по вопросам климатических ресурсов, их роли в благосостоянии населения и устойчивом развитии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.04 Гидрометеорология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина реализуется в профессиональном блоке (М2.Б3). Для усвоения дисциплины магистры должны владеть базовыми знаниями профессиональной дисциплины "Метеорология", "Экология", "Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды", "Метеорология и климатология", а также "Устойчивое развитие". Осваивается в 9 семестре (5 курс).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	умеет составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности
ПК-12 (профессиональные компетенции)	владеет навыками практической работы в коллективе, обладает способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственностью за качество выполняемых работ
ПК-2 (профессиональные компетенции)	умением применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях
ПК-6 (профессиональные компетенции)	самостоятельным выполнением экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств
ПК-7 (профессиональные компетенции)	умением разрабатывать прогнозы и выполнять гидрометеорологические расчеты

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- климат и свойства атмосферы, как экологические факторы окружающей среды;
- воздействие метеорологических элементов и геофизических факторов на живые организмы;

- эколого-климатические оценки качества воздушной среды, условий комфортно-сти проживания, рекреации, лечения населения;
- причины изменения климата и его последствия в современный период;

2. должен уметь:

- уметь оценивать климатические ресурсы территории;
- уметь оптимизировать жизнедеятельность населения на основе учета климатических ресурсов.

3. должен владеть:

- навыками расчетов оценки климатических ресурсов и их видов.

Владеть основными компетенциями

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация.	1	1	1	1	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.	1	2	1	1	0	устный опрос
3.	Тема 3. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатопусковые признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.	1	3	0	1	0	научный доклад презентация
4.	Тема 4. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.	1	4	0	1	0	презентация научный доклад

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.	1	5	0	1	0	научный доклад презентация
6.	Тема 6. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Климат как рекреационный ресурс. Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погоднo-климатической безопасности активного туризма.	1	6	0	1	0	презентация научный доклад
7.	Тема 7. Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.	1	7	0	1	0	научный доклад презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропогенные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.	1	8	0	1	0	научный доклад презентация
9.	Тема 9. Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.	1	9	0	1	0	презентация научный доклад

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.	1	10	0	1	0	научный доклад презентация
11.	Тема 11. Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.	1	11-13	1	1	0	презентация научный доклад
12.	Тема 12. Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.	1	14-17	1	1	0	научный доклад презентация
13.	Тема 13. итоговая форма контроля	1	18	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			4	12	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Метеотропность, акклиматизация. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы.

Тема 2. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатологические признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатологические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

Тема 3. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатологические признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатологические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.

Тема 4. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.

Тема 5. Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.

Тема 6. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Климат как рекреационный ресурс. Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погодно-климатической безопасности активного туризма.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.

Тема 7. Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропо-генные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.

Тема 8. Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропогенные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.

Тема 9. Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.

Тема 10. Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.

Тема 11. Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.

Тема 12. Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Климатические факторы и показатели развития и общественного производст-ва. Методика оценки макромасштабных различий районов, внутриобластных районов. Связь показателей экономического развития с климатическими факторами.

Тема 13. итоговая форма контроля

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. Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация.	1	1	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
2.	Тема 2. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.	1	2	подготовка к устному опросу	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатопусковые признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.	1	3		1	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация
4.	Тема 4. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.	1	4		2	научный доклад
				подготовка к презентации	1	презентация
5.	Тема 5. Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.	1	5		1	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Климат как рекреационный ресурс. Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погодно-климатической безопасности активного туризма.	1	6		2	научный доклад
				подготовка к презентации	1	презентация
7.	Тема 7. Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.	1	7		1	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропогенные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.	1	8		1	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация
9.	Тема 9. Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.	1	9		2	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация
10.	Тема 10. Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.	1	10		2	научный доклад
				подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергетических ресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.	1	11-13		6	научный доклад
				подготовка к презентации	6	презентация
12.	Тема 12. Влияние погодных-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.	1	14-17		6	научный доклад
				подготовка к презентации	6	презентация
Итого					56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "Климатические ресурсы и устойчивое развитие России" предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция и практическое занятие.

В свою очередь формирование компетентностного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования новых информационных технологий (или активных методов обучения), в частности, использование в учебном процессе разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Тема 1. Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация.

устный опрос , примерные вопросы:

Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов. Метеотропность, акклиматизация.

Тема 2. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.

устный опрос , примерные вопросы:

Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы. влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.

Тема 3. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатологические признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

научный доклад , примерные вопросы:

Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

презентация , примерные вопросы:

Медико-метеорологическое прогнозирование. профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

Тема 4. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.

научный доклад , примерные вопросы:

Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.

презентация , примерные вопросы:

Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов.

Тема 5. Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.

научный доклад , примерные вопросы:

Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах.

презентация , примерные вопросы:

Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.

Тема 6. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Климат как рекреационный ресурс. Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погодно-климатической безопасности активного туризма.

научный доклад , примерные вопросы:

Климат как рекреационный ресурс.

презентация , примерные вопросы:

Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погодно-климатической безопасности активного туризма.

Тема 7. Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.

научный доклад , примерные вопросы:

Курорты, климатотерапия.

презентация , примерные вопросы:

Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.

Тема 8. Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропогенные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.

научный доклад , примерные вопросы:

Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах. Связи и следствия: положительные и отрицательные.

презентация , примерные вопросы:

Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.

Тема 9. Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.

научный доклад , примерные вопросы:

Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.

презентация , примерные вопросы:

Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность.

Тема 10. Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.

научный доклад , примерные вопросы:

Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.

презентация , примерные вопросы:

Гелиоэнергоресурсы. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики.

Тема 11. Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.

научный доклад , примерные вопросы:

Ветроэнергетические ресурсы. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики.

презентация , примерные вопросы:

Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока.

Тема 12. Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.

научный доклад , примерные вопросы:

Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека.

презентация , примерные вопросы:

Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.

Тема 13. итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

А. Вопросы на зачет

1. Климат как экологический фактор окружающей среды. Экологические факторы, их классификация.
2. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Приспособления организмов.
3. Метеотропность, акклиматизация. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы.
4. Влияние давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности.
5. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатологические признаки погоды. Индексы патогенности погоды.
6. Метеопатологические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.
7. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Метод теплового баланса, оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.
8. Акклиматизация, условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах. Оценки границ климатической комфортности. Экстремальность среды. Акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах.
9. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Климат как рекреационный ресурс.
10. Режимы погоды для отдыха, туризма и спорта. Пространственно-временные закономерности классов погоды. Элементы профилактики погодно-климатической безопасности активного туризма.
11. Курорты, климатотерапия. Характеристика особенностей курортных типов климата. Лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиотерапия, оздоровительные купания. Проблемы специализированного описания климатов курортов.
12. Парниковый эффект и биоклиматические следствия. Естественные и антропогенные факторы. Глобальное потепление. Региональные особенности потепления на территории России. Особенности потепления в городах-мегаполисах.
13. Связи и следствия: положительные и отрицательные. Глобальные, экологические и социальные следствия. Пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружающей среды.
14. Общая характеристика климатических ресурсов. Агроклиматические ресурсы. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность.
15. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.
16. Гелиоэнергоресурсы. Существо проблемы. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации.
17. Ветроэнергетические ресурсы. Общие принципы работы ветро-энергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветро-энергетики.

18. Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека. Физиологическая оценка возможностей работоспособности человека. Комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.
 19. Климатические факторы и показатели развития и общественного производства. Методика оценки макромасштабных различий районов, внутри-областных районов. Связь показателей экономического развития с климатическими факторами.
 20. Роль климата в реализации концепции устойчивого развития России. Анализ климата, как фактора благосостояния страны.
 21. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта". Удельное потребление энергии по странам.
 22. Климат и заработная плата в России. Соотношение производственных издержек промышленных стран с учетом климата. Издержки по статьям расходов.
 23. Климат и проблема инвестиций в России. Глобализация производства и климат. Ресурсно-экологическая катастрофа.
 24. Климат и модель устойчивого развития России. Эколого-климатические следствия потепления в условиях России. Текущие экологические проблемы России. Восстановление и сохранение качества окружающей природной среды России.
- Б. Задания и вопросы для самостоятельной работы студентов (СРС)
- ? Какие функции и роли выполняет климат как экологический фактор окружающей среды?
 - ? Какие экологические факторы вы знаете?
 - ? Назовите законы оптимума и ограничивающего фактора.
 - ? Какие приспособления организмов вы знаете?
 - ? Что такое метеотропность и акклиматизация?
 - ? Какие метеотропные эффекты наблюдаются при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы?
 - ? Каково влияние на организм человека давления воздуха, содержания кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации, атмосферного электричества, геомагнитных полей, бурь, солнечной активности?
 - ? Какие методы прогнозирования и элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний вы знаете?
 - ? Какие признаки погоды называют метеопатопусковыми?
 - ? Что такое индекс патогенности погоды?
 - ? Назовите метеопатические фазы погоды.
 - ? В чем заключается медико-метеорологическое прогнозирование?
 - ? Какую профилактику проводят при метеотропных реакциях и заболеваниях?
 - ? Назовите биоклиматические индексы теплого и холодного периодов.
 - ? В чем заключается метод теплового баланса?
 - ? Как оценить тепловую нагрузку и теплоизоляцию одежды?
 - ? Что такое акклиматизация?
 - ? Каковы условия проживания, особенности заболеваний и их профилактика в современных климатах?
 - ? Как определить границы климатической комфортности?
 - ? Что такое экстремальность среды?
 - ? Как проходит акклиматизация в холодных, жарких климатах, в умеренных широтах, в условиях высокогорий, в морских климатах?
 - ? Какова роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта?
 - ? Какова роль климата как рекреационный ресурса?
 - ? Какой должен быть режим погоды для отдыха, туризма и спорта?
 - ? Назовите пространственно-временные закономерности классов погоды.

- ? Назовите элементы профилактики погодно-климатической безопасности актив-ного туризма.
- ? Какие курорты вы знаете?
- ? Что такое климатотерапия?
- ? Каковы особенности курортных типов климата?
- ? Чем полезны лечебно-климатические процедуры: аэротерапия, гелиоте-рапия, оздоровительные купания?
- ? Какие проблемы существуют в области специализированного описа-ния клима-тов курортов?
- ? Что такое парниковый эффект и какие биоклиматические следствия при этом возможны?
- ? Назовите естественные и антропогенные факторы глобального потепления.
- ? Каковы региональные особенности потепления на территории России?
- ? Назовите особенности потепления в городах-мегаполисах.
- ? Приведите примеры связи и следствия: положительных и отрицательных.
- ? Каковы глобальные, экологические и социальные следствия потепления клима-та?
- ? Назовите пути решения проблемы потепления климата и загрязнения окружаю-щей среды.
- ? Дайте общую характеристику климатическим ресурсам.
- ? Что относится к агроклиматическим ресурсам?
- ? Как оценить термические ресурсы и увлажнение воздуха?
- ? Что такое биологическая продуктивность и от чего она зависит?
- ? Какова роль современного климата в решении проблемы продовольствия?
- ? Как выглядит проблема продовольствия в глобальных сценариях климата?
- ? Что относится к гелиоэнергоресурсам и какова сущность проблемы?
- ? Какова зависимость метеорологических факторов и энергопотребления?
- ? Опишите стратегию разработки и использования солнечной энергетики.
- ? Какова роль климатической информации в экономике?
- ? Что относится к ветроэнергетическим ресурсам?
- ? Опишите принципы работы ветроэнергодвигателей.
- ? Какова методика расчетов удельной мощности и ветрового потока?
- ? Какие территориальные закономерности ветроресурсов вы знаете?
- ? Расскажите о перспективах развития ветроэнергетики.
- ? Какое влияние оказывают погодно-климатические условия на работоспособность человека?
- ? Оцените физиологические возможности работоспособности человека.
- ? Назовите комфортные и ограничивающие факторы работоспособности.
- ? Как связаны климатические факторы и показатели развития экономики и обще-ственного производства?
- ? Опишите методику оценки макромасштабных различий районов, внутриобласт-ных районов.
- ? Какова роль климата в реализации концепции устойчивого развития России?
- ? Проанализируйте климат, как фактор благосостояния страны.
- ? Проведите сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта" стран За-падной Европы, Северной Африки, России, Центральной Европы.
- ? Каково удельное потребление энергии по странам?
- ? Каково соотношение производственных издержек промышленных стран с уче-том климата?
- ? Как связаны климат и проблема инвестиций в России?
- ? Как влияет глобализация производства на климат?
- ? В чем заключается ресурсно-экологическая катастрофа?
- ? Какова роль климата в модели устойчивого развития России?
- ? Каковы эколого-климатические следствия потепления в условиях России?
- ? Какие экологические проблемы существуют в России?

? Как восстановить и сохранить качество окружающей природной среды России?

7.1. Основная литература:

Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья, Переведенцев, Юрий Петрович;Верещагин, Михаил Алексеевич;Шанталинский, Константин Михайлович, 2011г.

Климат и окружающая среда Приволжского федерального округа, Переведенцев, Юрий Петрович;Соколов, Владимир Владимирович;Наумов, Эдуард Петрович, 2013г.

Современные изменения климатических условий и ресурсов Кировской области, Переведенцев, Юрий Петрович;Френкель, Марат Ошеревич;Шаймарданов, Марсель Зарифович, 2010г.

Климатический мониторинг Кировской области, Френкель, Марат Ошеревич;Переведенцев, Юрий Петрович;Соколов, Владимир Владимирович, 2012г.

1. Глобальные процессы и устойчивое развитие : сборник статей / Рос. гос. торгово-эконом. ун-т, Центр исслед. глоб. процессов и устойчивого развития ; отв. ред. А. Д. Урсул .? Москва : [Изд-во РГТЭУ], 2011 .? 382 с.

2. Окружающая среда и устойчивое развитие регионов: новые методы и технологии исследований : труды Всероссийской научной конференции с международным участием [19-22 мая 2009 г.] / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и экологии ; [редкол.: Дьяконов К. Н. и др.] . Т. 1: Геоэкология и экзодинамика окружающей среды; Ландшафтно-экологический анализ геопространства / [отв. ред.: проф. Сироткин В.В., проф. Ермолаев О.П.] ? Казань : [Бриг], 2009 .? 351 с.

3. Аткиссон, А. Как устойчивое развитие может изменить мир [Электронный ресурс] / А. Аткиссон ; пер. с англ. В. Н. Егорова ; под ред. Н. П. Тарасовой. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 455 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=476662>

4. Глобализация в перспективе устойчивого развития: Монография [Электронный ресурс] / С.Н. Бабурин, М.А. Мунтян, А.Д. Урсул; РГТЭУ. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. - 496 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=231040>

5. Янчук, Н. Д. Право как фактор обеспечения концепции устойчивого развития [Электронный ресурс] / Н. Д. Янчук, отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 115 - 119. - Режим доступа: www.znanium.com/bookread.php?book=471702

7.2. Дополнительная литература:

1. Переведенцев Ю.П., Наумов Э.П., Шанталинский К.М. Климатические условия и ресурсы Республики Удмуртия. Казань, Изд-во КГУ, 2009.- 212 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. Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=391608>.

3. Природные факторы оздоровления: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Ю.М. Досин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 259 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009044-3, 500 экз. Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=419653>.

4. Янчук, Н. Д. Право как фактор обеспечения концепции устойчивого развития [Электронный ресурс] / Н. Д. Янчук // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 115 - 119. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=471702>.

5. Исаев А.А. Экологическая климатология. - М.: изд-во 'Научный мир' 2003.- 472 с.

6. Переведенцев, Ю.П. Природно-климатические ресурсы и загрязнение атмосферы: учебное пособие Текст. / Ю.П. Переведенцев, Ю.Г. Хабутдинов, А.П. Шлычков-Казань: Изд. КГУ.-2008.-110 с.
7. Кобышева, Н.В. Методы оценки биоклиматических ресурсов. Биометеорология человека /Н.В.Кобышева и др. //Тез. докл. Между-нар. Конгр.-СПб.: Гидрометеоиздат, 2000.-187 с.
8. Хандожко, Л.А. Экономическая метеорология: учебник. Текст. / Л.А. Хандожко.-СПб.: Гидрометеоиздат, 2005.-474 с.
9. Энциклопедия климатических ресурсов Российской Федерации Текст. / Под ред. Н.В. Кобышевой, К.Ш. Хайрулина.-СПб.: Гидрометеоиздат, 2005.-320 с.
10. Климат России Текст. / Под ред.Н.В. Кобышевой.-СПб.: Гидрометиздат, 2001. -655 с.
11. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005, 751 с.
12. Переведенцев Ю.П., Шерстюков Б.Г., Наумов Э.П., Верещагин М.А., Шанталинский К.М. Климатические условия и ресурсы Республики Татарстан. Казань, Изд-во КГУ, 2008, 288с.
13. Переведенцев Ю.П., Шерстюков Б.Г., Салахова Р.Х. Климатические условия и ресурсы Ульяновской области. Казань, Изд-во КГУ, 2008.- 209 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека РГГМУ - <http://lib.rshu.ru/>

Гидрометцентр России - <http://meteoinfo.ru/>

Главная геофизическая лаборатория им.А.И.Воейкова - <http://voeikovmgo.ru/>

Лаборатория РГГМУ "Погода и биосистемы" - <http://biomet.rshu.ru/content/about>

Ученые записки РГГМУ - <http://www.rshu.ru/university/notes/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Устойчивое развитие" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Для обеспечения дисциплины "Климатические ресурсы и устойчивое развитие России" вуз должен располагать специализированными кабинетами/лабораториями.

Помещение кабинета/лаборатории должно быть оснащено необходимой учебной и учебно-методической литературой, оборудованием, а также настенными и настольными картами и демонстрационными материалами.

Перечень оборудования, необходимого в кабинете:

- 1) Доска.
- 2) Ноутбук.
- 3) Мультимедийный проектор.
- 4) Экран на штативе.
- 5) Набор технических видеокассет, дисков.
- 6) Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет).
- 7) Шнур-удлинитель.
- 8) Магниты/крепежи/специализированное полотно под плакаты, карто-схемы, настенные карты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.04 "Гидрометеорология" и магистерской программе Метеорология .

Автор(ы):

Сабирова М.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П. _____

"__" _____ 201__ г.