

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



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

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Климатические ресурсы и устойчивое развитие регионов Б1.Б.06

Направление подготовки: 05.04.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Автор(ы): Сабирова М.В., Хабутдинов Юрий Гайнетдинович

Рецензент(ы): Переведенцев Ю.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Переведенцев Ю. П.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Сабирова М.В. (кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы, отделение природопользования), 1Marina.Isaeva@kpfu.ru ; Хабутдинов Юрий Гайнетдинович

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-6	способность применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях
ПК-10	способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Выпускник, освоивший дисциплину:

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;

Должен уметь:

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

Должен владеть:

- навыками расчетов оценки климатических ресурсов и их видов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.04 "Гидрометеорология (Метеорология)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

Контактная работа - 16 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 56 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Устойчивое развитие. Климат и модель устойчивого развития России. Общая характеристика и классификации климатических ресурсов.	1	2	2	0	8
2.	Тема 2. Биоклиматические ресурсы.	1	2	2	0	8
3.	Тема 3. Агроклиматические ресурсы.	1	0	2	0	10
4.	Тема 4. Гелиоэнергетические ресурсы.	1	0	2	0	10
5.	Тема 5. Ветроэнергетические ресурсы.	1	0	2	0	10
6.	Тема 6. Другие виды климатических ресурсов.	1	0	2	0	10
	Итого		4	12	0	56

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Устойчивое развитие. Климат и модель устойчивого развития России. Общая характеристика и классификации климатических ресурсов.

Понятие и определение устойчивого развития. История концепции устойчивого развития. Трехсторонняя концепция устойчивого развития. Устойчивое развитие и традиционная экономика. Принципы устойчивого развития территорий. Роль климата в реализации концепции устойчивого развития России. Анализ климата, как фактора благосостояния страны. Климат и проблема инвестиций в России. Глобализация производства и климат. Ресурсно-экологическая катастрофа. Климат и модель устойчивого развития России.

Тема 2. Биоклиматические ресурсы.

Биоклиматические ресурсы. Лечебно-профилактические климатические ресурсы для основных видов заболеваний. Физиолого-климатические ресурсы теплового состояния человека. Рекреационно-климатические ресурсы. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов. Влияние погодно-климатических условий на самочувствие и работоспособность человека.

Тема 3. Агроклиматические ресурсы.

Агроклиматические ресурсы урожайности яровой пшеницы, ярового ячменя, овса, озимой пшеницы, озимой ржи, картофеля. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения. Биологическая продуктивность. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.

Тема 4. Гелиоэнергетические ресурсы.

Существо проблемы гелиоэнергоресурсов. Метеорологические факторы и энергопотребление. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики. Роль климатической информации по солнечной радиации в перспективах развития гелиоэнергетики. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта". Удельное потребление энергии по странам.

Тема 5. Ветроэнергетические ресурсы.

Общие принципы работы ветроэнергодвигателей. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов. Перспективы развития ветроэнергетики. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта". Удельное потребление энергии по странам.

Тема 6. Другие виды климатических ресурсов.

Автотранспортные и железнодорожные, транспортно-климатические ресурсы. Атомно-энергоклиматические, гидроэнергоклиматические, ресурсы долговечности зданий. Канализационные, климатические ресурсы коммунального хозяйства. Лесохозяйственные, мезоклиматические, микроклиматические, нагрузочно-климатические ресурсы. Нефтегазовые, почвенно-климатические, производственно-строительные, санитарно-гигиенические климатические ресурсы для градостроительства, световые ресурсы, строительно-климатические, тепловые, теплозащитные ресурсы зданий, теплоэнергоклиматические, технико-климатического, топливно-климатические, топливно-энергетические, энергоклиматические ресурсы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Научный доклад	ОПК-6 , ПК-10 , ОК-3	6. Другие виды климатических ресурсов.
2	Презентация	ПК-10 , ОПК-6 , ОК-3	6. Другие виды климатических ресурсов.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Контрольная работа	ПК-10, ОПК-6, ОК-3	1. Устойчивое развитие. Климат и модель устойчивого развития России. Общая характеристика и классификации климатических ресурсов. 2. Биоклиматические ресурсы. 3. Агроклиматические ресурсы. 4. Гелиоэнергетические ресурсы. 5. Ветроэнергетические ресурсы.
	Зачет	ОК-3, ОПК-6, ПК-10	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Научный доклад

Тема 6

Тема 6:

1. Мезоклиматические и микроклиматические ресурсы.
2. Топливо-климатические, атомно-энергетические, гидроэнергетические, теплоэнергоклиматические, энергоклиматические ресурсы.
3. Нагрузочно-климатические, санитарно-гигиенические, коммунального хозяйства, долговечности зданий климатические ресурсы.
4. Автотранспортные, железнодорожные, транспортно-климатические ресурсы.
5. Лесохозяйственные, почвенно-климатические.
6. Производственно-строительные, технико-климатические.
7. Строительно-климатические ресурсы.
8. Нефтегазовые ресурсы.
9. Канализационные климатические ресурсы.
10. Световые ресурсы.

2. Презентация

Тема 6

Тема 6:

1. Мезоклиматические и микроклиматические ресурсы.
2. Топливо-климатические, атомно-энергетические, гидроэнергетические, теплоэнергоклиматические, энергоклиматические ресурсы.
3. Нагрузочно-климатические, санитарно-гигиенические, коммунального хозяйства, долговечности зданий климатические ресурсы.
4. Автотранспортные, железнодорожные, транспортно-климатические ресурсы.
5. Лесохозяйственные, почвенно-климатические.
6. Производственно-строительные, технико-климатические.
7. Строительно-климатические ресурсы.
8. Нефтегазовые ресурсы.
9. Канализационные климатические ресурсы.

10. Световые ресурсы.

3. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Тема 1:

1. Понятие и определение устойчивого развития.
2. История концепции устойчивого развития.
3. Трехединая концепция устойчивого развития.
4. Устойчивое развитие и традиционная экономика.
5. Принципы устойчивого развития территорий.
6. Роль климата в реализации концепции устойчивого развития России.
7. Анализ климата, как фактора благосостояния страны.
8. Климат и проблема инвестиций в России.
9. Глобализация производства и климат.
10. Климат и модель устойчивого развития России.

Тема 2:

1. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов.
2. Метод теплового баланса.
3. Оценка тепловой нагрузки и теплоизоляции одежды.
4. Лечебно-профилактические климатические ресурсы для основных видов заболеваний.
5. Физиолого-климатические ресурсы теплового состояния человека.
6. Рекреационно-климатические ресурсы.
7. Влияние погодно-климатических условий на самочувствие человека.
8. Влияние погодно-климатических условий на работоспособность человека.
9. Индексы эффективных температур.
10. Индексы суровости и континентальности климата.

Тема 3:

1. Агроклиматические ресурсы.
2. Оценка термических ресурсов.
3. Оценки увлажнения.
4. Биологическая продуктивность.
5. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия.
6. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.
7. Агроклиматические ресурсы урожайности яровой пшеницы, ярового ячменя.
8. Агроклиматические ресурсы озимой пшеницы, озимой ржи.
9. Агроклиматические ресурсы картофеля.
10. Агроклиматические ресурсы овса.

Тема 4:

1. Гелиофизические метеорологические факторы и энергопотребление.
2. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики.
3. Роль климатической информации в стратегии и перспективах развития гелиоэнергетики.
4. География использования гелиоэнергетических климатических ресурсов.
5. Световые, тепловые и теплозащитные климатические ресурсы зданий.
6. Распределение гелиоэнергетических ресурсов в России.
7. Показатели гелиоэнергетических ресурсов.
8. Состав и схема солнечных батарей.
9. Использование солнечных батарей в быту и хозяйстве.
10. Солнечные энергетические установки.

Тема 5:

1. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей.
2. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока.
3. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов.
4. Перспективы развития ветроэнергетики. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа.
5. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта".
6. Удельное потребление энергии по странам.
7. Общие ветровые ресурсы.
8. Ограничения работы ВЭУ.
9. Роль климатической информации для ветроэнергетики.
10. Перечень климатических параметров для ветроэнергетики.

Зачет

Вопросы к зачету:

Вопросы к зачету

1. Понятие и определение устойчивого развития.
2. История концепции устойчивого развития.
3. Трехединая концепция устойчивого развития.
4. Устойчивое развитие и традиционная экономика.
5. Принципы устойчивого развития территорий.
6. Роль климата в реализации концепции устойчивого развития России.
7. Анализ климата, как фактора благосостояния страны.
8. Климат и проблема инвестиций в России.
9. Глобализация производства и климат.
10. Ресурсно-экологическая катастрофа.
11. Климат и модель устойчивого развития России.
12. Биоклиматические ресурсы.
13. Лечебно-профилактические климатические ресурсы для основных видов заболеваний.
14. Физиолого-климатические ресурсы теплового состояния человека.
15. Рекреационно-климатические ресурсы.
16. Биоклиматические индексы теплого и холодного периодов.
17. Влияние погодно-климатических условий на самочувствие и работоспособность человека.
18. Агроклиматические ресурсы урожайности яровой пшеницы, ярового ячменя, овса, озимой пшеницы, озимой ржи, картофеля.
19. Оценка термических ресурсов, оценки увлажнения.
20. Биологическая продуктивность.
21. Роль современного климата в решении проблемы продовольствия.
22. Проблема продовольствия в глобальных сценариях климата.
23. Существо проблемы гелиоэнергоресурсов.
24. Метеорологические факторы и энергопотребление.
25. Стратегия разработки и использования солнечной энергетики.
26. Роль климатической информации по солнечной радиации в перспективах развития гелиоэнергетики.
27. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта". Удельное потребление энергии по странам.
28. Общие принципы работы ветроэнергодвигателей.
29. Методика расчетов удельной мощности и ветрового потока.
30. Территориальные закономерности ветроэнергоресурсов.
31. Перспективы развития ветроэнергетики. Страны Западной Европы. Страны Северной Африки. Россия, Центральная Европа.
32. Сравнительный анализ уровня "энергетического комфорта".
33. Удельное потребление энергии по странам.
34. Общие ветровые ресурсы.
35. Ограничения работы ВЭУ.
36. Роль климатической информации для ветроэнергетики.
37. Перечень климатических параметров для ветроэнергетики.
38. Мезоклиматические и микроклиматические ресурсы.
39. Топливо-климатические, атомно-энергетические, гидроэнергетические, теплоэнергетические, энергоклиматические ресурсы.
40. Нагрузочно-климатические, санитарно-гигиенические, коммунального хозяйства, долговечности зданий климатические ресурсы.
41. Автотранспортные, железнодорожные, транспортно-климатические ресурсы.
42. Лесохозяйственные, почвенно-климатические.
43. Производственно-строительные, технико-климатические.
44. Строительно-климатические ресурсы.
45. Нефтегазовые ресурсы.
46. Канализационные климатические ресурсы.
47. Световые ресурсы.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	1	15
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Пиловец Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006463-5

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391608>

2. Глобализация в перспективе устойчивого развития: Монография / 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>

3. Янчук, Н. Д. Право как фактор обеспечения концепции устойчивого развития / 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. Климатические условия и ресурсы Ульяновской области / Ю. П. Переведенцев, Б. Г. Шерстюков, Р. Х. Салахова. - Казань : Изд-во Казанского государственного университета, 2008. - 208 с.

2. Природно-климатические ресурсы и загрязнение атмосферы : учебное пособие / Ю. П. Переведенцев, Ю. Г. Хабутдинов, А. П. Шлычков. - Казань : Изд-во Казан. гос. ун-та, 2008. - 108, [1] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр. в конце ч. - ISBN 978-5-98180-527-1, 100.

3. Основы концепции устойчивого развития : учеб. пособие / С.А. Дятлов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 185 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/21494.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550214>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

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/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Лабораторно-практические работы выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплинам. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ.</p> <p>Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:</p> <ul style="list-style-type: none">- на титульном листе указывают предмет, курс, группу, подгруппу, фамилию, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;- полностью записывают название работы, цель и принцип метода, кратко характеризуют ход эксперимента и объект исследования;- при необходимости приводят рисунок установки; результаты опытов фиксируют в виде рисунков с обязательными подписями к ним, а также таблицы или описывают словесно (характер оформления работы обычно указан в методических указаниях к самостоятельным работам);- в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обсуждаются при подведении итогов занятия. <p>Все первичные записи необходимо делать в тетради по ходу эксперимента.</p> <p>Проведение лабораторно-практических работ включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none">- постановку темы занятий и определение задач лабораторно-практической работы;- определение порядка лабораторно-практической работы или отдельных ее этапов;- непосредственное выполнение лабораторной/практической работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;- подведение итогов лабораторно-практической работы и формулирование основных выводов. <p>При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.</p> <p>Лабораторное занятие проходит в виде диалога ? разбора основных вопросов темы. Также лабораторное занятие может проходить в виде показа презентаций, демонстративного материала (в частности плакатов, слайдов), которые сопровождаются беседой преподавателя со студентами.</p> <p>Студент может сдавать лабораторно-практическую работу в виде написания реферата, подготовки слайдов, презентаций и последующей защиты его, либо может написать конспект в тетради, ответив на вопросы по заданной теме. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д. с привлечением дополнительной литературы, которую следует указать.</p> <p>Для проверки академической активности и качества работы студента рабочую тетрадь периодически проверяет преподаватель.</p> <p>К лабораторно-практическим работам студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения техники безопасности изложены в инструкциях, которые должны находиться на видном месте в лаборатории.</p>
самостоятельная работа	<p>Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.</p> <p>Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося.</p> <p>Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:</p> <ul style="list-style-type: none">- самоконтроль и самооценка обучающегося;- контроль и оценка со стороны преподавателя

Вид работ	Методические рекомендации
научный доклад	<p>В ходе подготовки к научному докладу изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p> <p>.</p>
презентация	<p>Создание материалов-презентаций ? это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.</p> <p>Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.</p> <p>Презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.</p> <p>Роль студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное; ? установить логическую связь между элементами темы; ? представить характеристику элементов в краткой форме; ? выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы; ? оформить работу и предоставить к установленному сроку. <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? соответствие содержания теме; ? правильная структурированность информации; ? наличие логической связи изложенной информации; ? эстетичность оформления, его соответствие требованиям; ? работа представлена в срок. <p>Не рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегружать слайд текстовой информацией; - использовать блоки сплошного текста; - в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух; - использовать переносы слов; - использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков; - текст слайда не должен повторять текст, который преподаватель произносит вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет преподаватель, и потеряют интерес к его словам).

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	<p>Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.</p> <p>Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчёты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.</p> <p>Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.</p>
зачет	<p>Подготовку к зачету необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наиболее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени.</p> <p>Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.</p> <p>Литература для подготовки к зачету обычно рекомендуется преподавателем. Она также может быть указана в программе курса и учебно-методических пособиях.</p> <p>Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.</p> <p>Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.</p> <p>В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.</p> <p>В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Климатические ресурсы и устойчивое развитие регионов" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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 необходимому для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Климатические ресурсы и устойчивое развитие регионов" 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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

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