

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и  
природопользования (ЭиП\_ОЭП)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и  
природопользования (ЭиП\_ОЭП)

наименование кафедры

Безкоровайная И.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МОДУЛЬ УЧЕНИЕ О СФЕРАХ  
ЗЕМЛИ  
УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ**

Дисциплина Б1.Б.17.01 МОДУЛЬ УЧЕНИЕ О СФЕРАХ ЗЕМЛИ  
Учение об атмосфере

Направление подготовки / 05.03.06 Экология и природопользование  
специальность Профиль подготовки 05.03.06.03  
Биологические ресурсы

Направленность  
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

050000 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование Профиль  
подготовки 05.03.06.03 Биологические ресурсы

---

Программу составили к.г.н., Доцент, Гренадерова А.В.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Основная цель изучения курса "Учение об атмосфере" заключается в познании основных методов климатических, метеорологических исследований; получении сведений о составе, строении, эволюции и значении атмосферы; общей характеристики и природы главнейших атмосферных процессов; в познании факторов формирования и эволюции климатов. Важной целью курса является формирование представлений о глобальных и региональных изменениях атмосферных процессов и климата, необходимых для становления системного экологического мышления, научной и практической деятельности студентов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Учение об атмосфере» является формирование следующего набора компетенций, умений и знаний.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями: знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении (ПК-5)

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

<b>ОПК-5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении</b>	
Уровень 1	основные положения и современные тенденции развития метеорологии и климатологии как науки
Уровень 2	о значении метеорологических и климатологических знаний в области смежных наук о Земле; основные закономерности явлений и процессов, протекающих в атмосфере, и способы получения и обработки данных о состоянии атмосферы
Уровень 3	современные проблемы, связанные с негативными воздействиями на атмосферу, ее изучением и сохранением
Уровень 1	работать с климатологической и метеорологической информацией из различных источников; читать и составлять тематические карты распределения различных характеристик состояния атмосферы
Уровень 2	рассчитывать количественные характеристики изменения метеорологических величин в пространстве; составлять региональную климатическую характеристику
Уровень 3	оценить состояние атмосферы на короткий промежуток времени и объяснить причину этого состояния; производить классификацию

	явлений, процессов, самостоятельно формулируя основание для классификации
Уровень 1	понятийным аппаратом, терминологией
<b>ПК-14: владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</b>	
Уровень 1	методикой измерения метеорологических величин и наблюдения за атмосферными явлениями

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Базовая дисциплина, предшествующих дисциплин нет.

Учение о гидросфере

Общая экология

Общая экология

Общая экология

Учение о биосфере

Ландшафтоведение

Почвоведение

Экология растений, животных и микроорганизмов

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11383>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>1,33 (48)</b>
занятия лекционного типа	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,44 (16)	0,44 (16)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	<b>1,67 (60)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Метеорология	20	10	0	40	
2	Климатология	12	6	0	20	
Всего		32	16	0	60	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Погода и климат Состав и строение атмосферы.	4	0	0
2	1	Радиация в атмосфере	4	0	0
3	1	Тепловой баланс Земли	4	0	0
4	1	Вода в атмосфере	4	0	0
5	1	Барическое поле Земли. Ветер. Циркуляция атмосферы	4	0	0
6	2	Климат. Климатообразование	4	0	0
7	2	Классификация климатов Земли	4	0	0
8	2	Крупномасштабные изменения климата. Загрязнения атмосферы. Защита воздушного бассейна	4	0	0
Всего			32	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Метеорология и климатология, метеорологические наблюдения. Состав, строение и основные свойства атмосферы	2	0	0
2	1	Радиация в атмосфере. Радиационный баланс земной поверхности	2	0	0
3	1	Тепловой режим почвы, водоемов, атмосферы	2	0	0
4	1	Вода в атмосфере	2	0	0
5	1	Барическое поле и ветер. Общая циркуляция атмосферы	2	0	0
6	2	Климат и факторы климатообразования	2	0	0
7	2	Классификация климатов	2	0	0
8	2	Изменения климата, климаты прошлого. Роль антропогенного фактора в преобразовании климата	2	0	0
Всего			16	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бураков Д. А., Гренадерова А. В.	Учение об атмосфере: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 022000.62 "Экология и природопользование"	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Бураков Д. А., Гренадерова А. В.	Учение об атмосфере. Климатология и метеорология: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и самостоят. работы	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Бураков Д. А., Гренадерова А. В.	Учение об атмосфере. Климатология и метеорология: учеб.-метод. пособие [для практ. занятий и самостоят. работы]	Красноярск: СФУ, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зверев А. С.	Синоптическая метеорология и основы предвычисления погоды: учебник для вузов по специальности "Метеорология"	Ленинград: Гидрометеиздат , 1968
Л2.2	Хромов С. П., Петросянц М. А.	Метеорология и климатология: учебник для студентов вузов по направлению 511140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография"	Москва: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2004
Л2.3	Вульф М. В., Цыкин Р. А., Цыкина Ж. Л.	Науки о земле: геология, гидрология, климатология и метеорология, гидрогеология: [лабораторный практикум]	Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ], 2006
Л2.4	Вайсберг Д., Зверева С. В., Угрюмова А. И.	Погода на Земле. Метеорология: перевод с английского	Ленинград: Гидрометеиздат , 1980



## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В процессе освоения дисциплины «Учение об атмосфере» используются лекции (34 часа), практические занятия (17 часов) и самостоятельная работа (57 часа), которая проводится в форме изучения теоретического материала и подготовки сообщения-презентации.

Курс сопровождается Учебном пособием [1], в котором приводится теоретический материал по основным темам (Главы), после каждой главы размещена Практическая работа, направленная на закрепление пройденного теоретического материала, и освоение методик расчета метеопоказателей, и анализа картографического и графического материала. Описание Практической работы включает следующие пункты: Тема, Цель, Вопросы для предварительной подготовки, Термины и понятия, Задания, Контрольные вопросы, Темы сообщений-презентаций, Список рекомендованной литературы. Практические работы выполняются в отдельной тетради, каждая работа защищается после её выполнения.

После завершения Модуля 1 проводится устный коллоквиум. Итоговая форма контроля – экзамен, который проводится в устной форме, по билетам. Допуском к экзамену являются защищенные практические работы, выполненное сообщение-презентация.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft Office
-------	------------------

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Каждый обучающийся обеспечивается:
9.2.2	<input type="checkbox"/> учебно-методической документацией и материалами по всему курсу;
9.2.3	<input type="checkbox"/> доступом к электронно-библиотечной системе;
9.2.4	<input type="checkbox"/> доступом к современным профессиональным базам данным, информационным справочным и поисковым системам.
9.2.5	Условия доступа - авторизация по IP-адресам СФУ.
9.2.6	Доступ к электронной базе данных Elsevier / ScienceDirect.
9.2.7	Доступ к научной электронной библиотеке Elibrary (elibrary.ru), где доступны периодические издания:
9.2.8	- Вопросы правоведения, Вестники университетов РФ (ВГУ, ВГПУ, ИГЛУ, НГУ, НГЛУ и т.д.).

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Обучение дисциплине осуществляется на базе:

– аудитории оснащенной мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ноутбук);

– учебный дисплейный класс с индивидуальными рабочими местами. Установлены лицензионное программное обеспечение (Windows XP, Microsoft Office 2003. Для самостоятельной работы над теоретическими вопросами курса студентам предоставляются фонды библиотеки СФУ.

Средний презентационный комплекс:

Доска прямой проекции: Smart technologies SMART Board 680i2 / Unifi 45

Документ Камера: Aver Vision CP300.

Проектор: Panasonic F200NT XGA.

Экран для проектора: Screen Line.1 компьютер преподавателя Kraft Cool Master.

Планшет Sympodium id370.

Установленное программное обеспечение:

Операционная система Windows Vista Business Russian AE

Офисное приложение Office Professional Plus 2007 Russian Notebook.