

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет агроэкологии

Кафедра экологии и защиты растений



УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной работе и ДО

О.А. Османов

«22» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Учение об атмосфере»

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль
«Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения
Очная

Махачкала 2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 894 от 07.08.2020г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: М.М. Исмаилова, канд. с.-х. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений от 5 июня 2026 г., протокол №10

Зав. кафедрой, д-р с.-х. наук, профессор



Ашурбекова Т.Н.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета агроэкологии от 10 июня 2026 г., протокол № 10.

Председатель методсовета



Сапукова А.Ч.

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цель и задачи дисциплины	5
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5.	Содержание дисциплины	7
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2.	Тематический план лекций	8
5.3.	Тематический план практических занятий.....	8
5.4.	Содержание разделов дисциплины	9
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	11
7.	Фонды оценочных средств.....	13
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	18
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	18
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
14.	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	20

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - формирование у студентов знаний об основных физико-химических процессах и явлениях, протекающих в атмосфере в их взаимодействии с земной поверхностью и космической средой, изучение закономерностей формирования климата в различных географических районах.

Дисциплина ориентирована на подготовку студентов к освоению в дальнейшем биологических, географических и экологических дисциплин, опирающихся на общегеографические закономерности.

Задачи:

- познакомить студентов со строением атмосферы; составом воздуха; пространственно временным распределением на земном шаре давления, температуры, влажности; процессами преобразования солнечной радиации в атмосфере; тепловым и водным режимом; свойствами основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды в различных широтах, системой ветров.
- Ознакомить и сформировать навыки работы с измерительными приборами для организации простейших метеорологических, градиентных и актинометрических наблюдений.
- Дать представление о климатической системе, взаимоотношениях глобального и локального климатов, процессами климатообразования, крупномасштабных изменениях климата и современных изменениях климата.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК -1	Способен применять базовые знания фундаментальных	ИД-2 ОПК-1 Использует знания фундаментал	Раздел 1. Воздух и режимы атмосферы. Раздел 2.	строение атмосферы, состав воздуха,	с помощью измерительных метеоприборов для диагностики атмосфер	владеть пользоваться измерительными метеоприборами для диагностики атмосфер

	разделов наук о Земле, естественного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	Динамика атмосферы. Погода и климат	измерительные метеоприборы; процессы климатообразования	ных процессов и явлений; анализа карты погоды.	ных процессов и явлений; анализа карты погоды..
--	---	---	-------------------------------------	---	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.0.21 «Учение об атмосфере» относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: введение в профессиональную деятельность, введение в информационные технологии, учение о гидросфере, общая экология, биология растений с основами экологии.

**Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1	Учение о биосфере	+	+
2	Социальная экология	+	+
3	Геоэкология	+	+
4	Охрана окружающей среды	+	+
5	Экологический мониторинг и производственный экологический контроль	+	+
6	Основы экотоксикологии	+	+
7	Основы природопользования	+	+
8	Охрана окружающей среды	+	+
9	Сельскохозяйственная экология	+	+
10	Экологическая паспортизация	+	+
11	Физико-химические методы анализа	+	+
12	Биогеография	+	+
13	Ландшафтоведение	+	+

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ*) 108 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
1	2	3
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные ед.	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	68(6)*	68(6)*
лекции	34	34
практические занятия (ПЗ)	34(8)*	34(8)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	40	40
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	20	20
Промежуточная аттестация зач./оцен.		зачет

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Воздух и режимы атмосферы	50(2)*	14	16(2)*	20
2.	Раздел 2. Динамика атмосферы. Погода и климат	58(4)*	20	18(4)*	20
	Итого:	108(6)*	34	34(6)*	40

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Воздух и режимы атмосферы.		
1	Введение. Строение атмосферы	2
2	Состав атмосферы	4
3	Статика атмосферы	4
4	Режимы атмосферы. Вода в атмосфере.	4
Раздел 2. Динамика атмосферы. Погода и климат.		
5	Барическое поле и ветер	4
6	Атмосферная циркуляция. Барические системы.	4
7	Погода и ее классификации, формирование и численные характеристики	4
8	Климаты Земли	4
9	Изменения климата	4
Всего:		34

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Воздух и режимы атмосферы.		
1	Введение. Состав и строение атмосферы	2
2	Статика атмосферы	2
3	Термодинамика атмосферы	4(1)*
4	Солнечная радиация. Радиационный режим атмосферы.	4(1)*
5	Тепловое состояние атмосферы	2
6	Вода в атмосфере	2
Раздел 2. Динамика атмосферы. Погода и климат.		
7	Барическое поле и ветер	2
8	Атмосферная циркуляция. Барические системы	4(1)*
9	Барические системы	2
10	Погода и ее классификации, формирование и численные характеристики	4(1)*
11	Климаты Земли	4(1)*
12	Изменения климата	2(1)*
Всего:		34(6)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Воздух и режимы атмосферы.	Введение. Строение атмосферы. Определение науки «Учение об атмосфере». Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле, их практическое значение. Методы метеорологии и климатологии: наблюдение и эксперимент, статистический анализ, физикоматематическое моделирование. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии. основные слои атмосферы и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Турбосфера и диффузосфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера. Распределение озона в атмосфере. Состав атмосферы. Атмосферное давление, единицы измерения. Температура воздуха, температурные шкалы. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе, давление водяного пара и относительная влажность, давление насыщенного пара, формула Магнуса. Изменение состава воздуха с высотой. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Уравнение состояния газов. Газовая постоянная и молекулярная масса сухого воздуха. Плотность воздуха. Плотность влажного воздуха. Статика атмосферы. Уравнение статики атмосферы. Применение барометрической формулы. Барическая ступень. Приведение давления к уровню моря. Динамика атмосферы. Адиабатические процессы в атмосфере. Сухо- и влажно-адиабатические изменения температуры воздуха. Псевдоадиабатический процесс. Потенциальная температура. Адиабатная диаграмма. Типы вертикального распределения температуры	ИД-2 ОПК-1
		Солнечная радиация. Солнечная постоянная. Солнечная активность. Прямая солнечная радиация. Изменения солнечной радиации в атмосфере и на земной поверхности. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация. Отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. «Парниковый» эффект. Уходящая радиация. Планетарное альбедо Земли. Радиационный режим атмосферы. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы. Географическое распределение прямой, рассеянной и суммарной радиации, эффективного излучения и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре. Тепловое состояние атмосферы. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Слои постоянной суточной и годовой температуры. Влияние	ИД-2 ОПК-1

		растительного и снежного покровов на Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Непериодические изменения температуры воздуха. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Индексы континентальности. Типы годового хода температуры воздуха. Изменчивость средних месячных и годовых температур. Приведение температуры к уровню моря. Карты изотерм. Географическое распределение температуры в среднем за год, в январе и июле; влияние суши и моря, орографии и морских течений. Температуры широтных кругов, аномалии температуры. Температуры полушарий и Земли в целом. Распределение температуры с высотой в тропосфере и стратосфере. Конвекция, ускорение конвекции. Стратификация атмосферы как фактор, определяющий конвекцию. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Инверсии температуры, их типы. Тепловой баланс земной поверхности и тепловой баланс системы Земля – атмосфера. Вода в атмосфере. Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Географическое распределение испаряемости и испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Городские ядра конденсации. Облака. Микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Описание основных родов облаков. Генетические типы: облака восходящего скольжения, слоистые облака, облака конвекции, волнообразные, орографические облака. Оптические явления в облаках (радуга, гало, венцы). Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов. Образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Искусственные воздействия на облака. Влагооборот. Характеристика режима осадков. Суточный ход осадков. Годовой ход осадков. Показатель неравномерности осадков. Изменчивость сумм осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Характеристики (индексы) увлажнения	
2.	Динамика атмосферы. Погода и климат.	Барическое поле и ветер. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии. Понятие о геопотенциале. Горизонтальный барический градиент. Изменение барического градиента с высотой. Ветер. Шкала Бофорта. Роза ветров. Барический закон ветра. Изменение барического поля с высотой в циклонах и антициклонах в зависимости от распределения температуры. Атмосферная циркуляция. Колебания давления во времени, непериодические изменения и суточный ход. Междусуточная изменчивость давления. Годовой ход, месячные и годовые аномалии давления. Зональность в распределении давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. Среднее давление на земном	ИД-2 ОПК-1

		шаре. Сходимость и расходимость линий тока, вертикальные движения воздуха. Влияние препятствий на ветер. Ускорение воздуха под действием барического градиента. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли. Геострофический ветер, градиентный ветер. Барические системы. Градиентный ветер в циклоне и антициклоне. Термический ветер. Сила трения. Влияние трения на скорость и направление ветра. Уровень трения. Изменение ветра с высотой. Суточный ход ветра. Барический закон ветра. Связь ветра с изменениями давления. Фронты в атмосфере. Типы фронтов. Фронты и струйные течения.	
		Погода и ее классификации. Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Влияние географической широты на климат. Изменения климата с высотой, высотная климатическая зональность. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата. Аридность климата. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного покрова на климат. Влияние снежного и ледового покрова на климат. Теории климата. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Методы исследования микроклимата. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат. Непреднамеренные воздействия человека на климат. Изменения подстилающей поверхности» (сведение лесов, распахиwanie полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) и их последствия для климата. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. Климат большого города. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. Потепление климата в конце XX в. Возможные причины. Климаты Земли. Классификация климатов. Принципы классификации климатов. Классификация климатов по В.Кеппену. Классификация климатов суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. Экваториальный климат. Климат тропических муссонов (субэкваториальный). Тропические климаты. Субтропические климаты. Климаты умеренных широт. Субполярный климат (субарктический и субантарктический климаты). Климат Арктики. Климат Антарктиды. Изменения климата. Возможные причины изменений климата. Методы исследования и восстановления климатов прошлого. Изменения климата в докембрии. Изменения климата в фанерозое. Изменения климата в плейстоцене. Изменения климата в голоцене. Изменения климата в историческое время. Изменения климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата.	ИД-2 ОПК-1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

п/ п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Факторы, влияющие на изменение газового состава.	4	1,2	1-3	1-6
2	Озон в атмосфере.	2	1,2	1-3	1-6
3	Современные изменения климата. Вклад техногенеза.	2	1,2	1-3	1-6
4	Естественные и антропогенные факторы изменения климата.	4	1,2	1-3	1-6
5	Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.	2	1,2	1-3	1-6
6	Кислотные дожди и экологические последствия их выпадения.	2	1,2	1-3	1-6
7	Криосфера как продукт и фактор климатообразования.	2	1,2	1-3	1-6
8	Аэрозоли в атмосфере и их источники.	2	1,2	1-3	1-6
9	Опасные явления погоды.	2	1,2	1-3	1-6
10	Влияние крупного города на погоду и климат.	4	1,2	1-3	1-6
11	Природное загрязнение атмосферы.	2	1,2	1-3	1-6
12	Антропогенное загрязнение атмосферы, мероприятия и методы, снижающие выбросы.	2	1,2	1-3	1-6
13	Влияние погоды на самочувствие и здоровье человека. Медицинская метеорология.	4	1,2	1-3	1-6
14	Активное воздействие человека на метеорологические процессы.	2	1,2	1-3	1-6
15	Климатические функции Мирового океана.	4	1,2	1-3	1-6
	Всего	40			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Брюхань, Ф. Ф. Науки о Земле: учебное пособие, реком. УМО вузов РФ по образ. в обл. строительства / Ф. Ф. Брюхань. – М.: ФОРУМ, 2011. - 192с.
2. Ахмедова, Л. Ш. Практикум по изучению об атмосфере: учебное пособие / Л. Ш. Ахмедова, Ш. Ш. Гасанов. - Махачкала: ДГУ, 2004. - 67с. - (Кафедра геоэкологии).

3. Ахмедова, Л.Ш. Учение об атмосфере: учебное пособие / Л. Ш. Ахмедова, Ш.Ш.Гасанов. - Махачкала: ДГУ, 2004. – 253 с.
4. Экология: учебное пособие, реком. Мин. образ. РФ / Под ред. В.В. Денисова. - 2-е изд., исп. и доп. – М.: Изд. центр "МарТ", 2004; Ростов-на-Дону. - 672с. Шахмарданов, З. А. Охрана природы в Дагестане: пособие для студентов и учителей / З. А. Шахмарданов. - Махачкала :Дагучпедгиз, 1976. - 167с.: ил.
5. Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие для студ. учрежд. высшего проф. образования, допущ. УМО по классическому университетскому образ. РФ / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. - 2-е изд.,стер. – М.: Издательский центр"Академия", 2013. - 384с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе **Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным

планом в объеме 40 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- гlossарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе,

рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств РП в приложении 1

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Ахмедова, Л. Ш. Практикум по изучению об атмосфере: учебное пособие / Л. Ш. Ахмедова, Ш. Ш. Гасанов. - Махачкала: ДГУ, 2004. - 67с. - (Кафедра геоэкологии).
2. Ахмедова, Л.Ш. Учение об атмосфере: учебное пособие / Л. Ш.

б) Дополнительная литература:

1. Брюхань, Ф. Ф. Науки о Земле: учебное пособие, реком. УМО вузов РФ по образ. в обл. строительства / Ф. Ф. Брюхань. – М.: ФОРУМ, 2011. - 192с.
2. Экология: учебное пособие, реком. Мин. образ. РФ / Под ред. В.В. Денисова. - 2-е изд., исп. и доп. – М.: Изд. центр "МарТ", 2004; Ростов-на-Дону. - 672с. Шахмарданов, З. А. Охрана природы в Дагестане: пособие для студентов и учителей / З. А. Шахмарданов. - Махачкала :Дагучпедгиз, 1976. - 167с.: ил.
3. Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие для студ. учрежд. высшего проф. образования, допущ. УМО по классическому университетскому образ. РФ / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. - 2-е изд.,стер. – М.: Издательский центр"Академия", 2013. - 384с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-mcsx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека -rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.

2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27.01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАЗ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Учение об атмосфере» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем,

не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не

только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое),используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения практических занятий. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на **зачете с оценкой** присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на **зачете с оценкой** присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет с оценкой проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет с оценкой может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет с оценкой проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20/20__учебный год

УТВЕРЖДАЮ

О.А.Османов

«___»_____20 г.

В программу дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере»
по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол №___от_____Г.

Заведующий кафедрой

Ашурбекова Т.Н. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч./ доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___»_____20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]