

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА НАЦИОНАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е. И. Скафа

2020 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины
«КЛИМАТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МЕТЕОРОЛОГИИ»**

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	44.00.00 Образование и педагогические науки
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	География и Обществознание
Образовательная программа	Бакалавриат
Квалификация	Академический бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана экономического
факультета

Полшков Ю. Н.

2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии» составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МОН ДНР от 20.04.2016 г. № 422, зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР от 08.08.2016 г. № 1457 (с Изменениями в ГОС ВПО, утвержденными приказом МОН ДНР от 19.04.2018 г. №360), Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г. (с изменениями, внесенными от 03.05.2019 г. №567); учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (Профили: География и Обществознание).

Разработчик:

Старший преподаватель

кафедры национальной и региональной экономика

к.э.н., доцент

кафедры национальной и региональной экономика

А.Ю. Ефимова

В.М. Дубель

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры «Национальная и региональная экономика».

Протокол № 10 от «14» мая 2020 года

Зав. кафедрой

Е.Г. Кошелева

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол № 9 от «14» мая 2020 года

Председатель УМК

Е.Н. Стрелина

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Климатология с основами метеорологии» относится к циклу дисциплин базовой части профессионального блока.

Для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (Профили: География и Обществознание) дисциплина реализуется кафедрой национальной и региональной экономики.

Данная учебная дисциплина основывается на базе дисциплины «География» программы общего среднего образования.

Знания, полученные в рамках данного курса, будут использоваться при изучении дисциплин профессионального блока, а также в профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (Профили: География и Обществознание).

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины				
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование			
Профиль подготовки	География и Обществознание			
Образовательная программа	Бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей и тем	2 (8)			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовая часть профессионального блока			
Формы контроля	модульный контроль 1 семестр, экзамен 1 семестр			
Показатели	Очная форма		Заочная форма	
	нормативный срок обучения	сокращенный срок	нормативный срок обучения	сокращенный срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3	3	3
Количество часов	108	108	108	108
Год подготовки	1	1	1	1
Семестр	1	1	1	1
Количество часов:				
- лекционных	36	36	6	6
- практических, семинарских	36	36	6	6
- лабораторных				
- самостоятельной работы	36	36	96	96
в т.ч. индивидуальное задание	10	10	-	-
Недельное количество часов, т.ч.				
аудиторных	4	4	×	×
самостоятельной работы студента	4	4	×	×

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Климатология с основами метеорологии» является формирование систематизированных знаний, учений и навыков в области климатологии и метеорологии как основы базовой профессиональной подготовки и готовности использовать их в профессиональной деятельности

Задачи:

- изучение основных понятий и категорий климатологии и метеорологии, физико-химических процессов в атмосфере, теоретических основ климатических процессов и явлений, системы знаний о формировании, развитии и дифференциации природных и природно-антропогенных геосистем различного уровня;
- использование теоретических знаний по климатологии и метеорологии на практике (идентификация погоды, пользуясь современной метеорологической информацией, определение процессов, происходящих с глобальным и локальным климатом и др.).

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МОН ДНР от 20.04.2016 № 422:

общекультурных (ОК):	
ОК-1	способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию
общепрофессиональных (ОПК):	
ОПК-4	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования
ОПК-5	владением основами профессиональной этики и речевой культуры
профессиональных (ПК):	
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования и науки
Специальных (СК):	
СК-1	способностью характеризовать физико-географические и социально-экономические объекты, явления, процессы на глобальном, региональном, локальном уровнях
СК-2	способностью выявлять взаимосвязи природных, экономических и социальных компонентов в географических комплексах разного ранга
СК-3	способностью применять методы географических исследований в учебной и научно-исследовательской деятельности
СК-4	способностью определять тенденции развития природных и социально-экономических территориальных систем

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные природные явления, события и процессы, происходящие в атмосфере;
- основные физико-географические законы и границы их действия;
- физико-химические основы и причины природных явлений и процессов, протекающих в атмосфере;

уметь:

- пользоваться понятийно-категориальным аппаратом метеорологии и климатологии; использовать современные методы метеорологических и климатологических исследований;
- выявлять и формулировать многообразные взаимосвязи между различными процессами, происходящими в атмосфере;
- использовать теоретические знания по климатологии и метеорологии для анализа незнакомых физико-географических ситуаций;
- составлять элементарные прогнозы погоды на основании теоретических знаний и реальной метеорологической (синоптической) информации;

владеть:

- методами системного анализа наблюдаемых климатических и метеорологических явлений;
- методами описания метеорологических и климатологических явлений и процессов географической научной терминологией;
- методами измерения основных метеорологических наблюдений на местности;
- методами представления метеорологической информации различными способами (описательным, картографическим, графическим, математическим).

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Дисциплина «Климатология с основами метеорологии» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и практических занятий используются мультимедийные презентации, документальные и анимационные видеоролики научно-познавательного характера, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным практическим ситуациям; тесты; самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, аннотаций статей, защиту презентаций и докладов.

Тематический план дисциплины

Темы	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1. Общие сведения о метеорологии и климатологии, воздушной оболочке Земли	
Тема 1. Введение. Предмет метеорологии и	Атмосфера, погода, климат. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба. Значение метеорологии и

климатологии	климатологии для хозяйственной деятельности страны. История развития метеорологии
Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке Земли	Состав сухого воздуха у земной поверхности. Газовые и аэрозольные примеси к атмосферному воздуху, озон. Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Плотность воздуха. Ветер. Атмосферная турбулентность. Турбулентный обмен.
Тема 3. Радиация в атмосфере	Электромагнитная и корпускулярная радиация. Зависимость температуры. Коротковолновая и длинноволновая радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Солнечная постоянная. Прямая солнечная радиация. Суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации. Радиационный баланс земной поверхности. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы
Тема 4. Тепловой режим атмосферы	Причины изменения температуры воздуха. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Годовой теплооборот в почве и водоеме. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Среднее распределение температуры воздуха с высотой. Тепловой баланс земной поверхности и тепловой баланс системы Земля-атмосфера
Содержательный модуль 2. Атмосферная циркуляция и климат	
Тема 5. Вода в атмосфере	Насыщение. Испарение и испаряемость. Характеристики влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение. Характеристика режима осадков. Снежный покров, его изменение
Тема 6. Барическое поле и ветер	Барическое поле. Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Междусуточная изменчивость давления. Ветер, его скорость и направление. Геострофический и градиентный ветер
Тема 7. Атмосферная циркуляция	Воздушные массы и их движение. Местные циркуляции: бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры. Фен, бора. Шквалы, смерчи и тромбы. Прогноз погоды. Общая циркуляция атмосферы. Служба погоды
Тема 8. Климат	Климатообразование. Основные факторы формирования климата – географическая широта, высота над уровнем моря, распределение суши и моря, океанические течения. Морской и континентальный типы климатов. Классификация климатов. Современные изменения климата

Структура дисциплины «Климатология с основами метеорологии»
по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов							
	Очная форма (нормативный срок и ускоренный срок обучения)				Заочная форма (нормативный срок и ускоренный срок обучения)			
	всего	В Т.Ч.			всего	В Т.Ч.		
		лекции	практические	самостоятел ьная работа		лекции	практические	самостоятел ьная работа
Содержательный модуль 1. Общие сведения о метеорологии и климатологии, воздушной оболочке Земли								
Тема 1. Введение. Предмет, метеорологии и климатологии	15	5	5	5	15	-	-	15
Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке	13	5	5	3	13	1	1	11
Тема 3. Радиация в атмосфере	13	4	4	5	13	1	1	11
Тема 4. Тепловой режим атмосферы	13	4	4	5	13	1	1	11
Итого по 1 содержательному модулю	54	18	18	18	54	3	3	48
Содержательный модуль 2. Атмосферная циркуляция и климат								
Тема 5. Вода в атмосфере	13	4	4	5	13	1	1	11
Тема 6. Барическое поле и ветер	12	4	4	4	12	-	1	11
Тема 7. Атмосферная циркуляция	15	5	5	5	15	1	1	13
Тема 8. Климат	14	5	5	4	14	1	-	13
Итого по 2 содержательному модулю	54	18	18	18	54	3	3	48
Всего часов по курсу	108	36	36	36	108	6	6	100

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Введение. Предмет, метеорологии и климатологии	5
Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке	5
Тема 3. Радиация в атмосфере	4
Тема 4. Тепловой режим атмосферы	4
Тема 5. Вода в атмосфере	4
Тема 6. Барическое поле и ветер	4
Тема 7. Атмосферная циркуляция	5
Тема 8. Климат	5
Всего	36

Конспект лекций приведен в: Ефимова А.Ю. Климатология с основами метеорологии: конспект лекций для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: География и экономика) учреждений высшего профессионального образования. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2018. – 84 с. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=9395>

Темы практических занятий

<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Введение. Предмет, метеорологии и климатологии	5
Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке	5
Тема 3. Радиация в атмосфере	4
Тема 4. Тепловой режим атмосферы	4
Тема 5. Вода в атмосфере	4
Тема 6. Барическое поле и ветер	4
Тема 7. Атмосферная циркуляция	5
Тема 8. Климат	5
Всего	36

Планы практических занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в: «Методические указания к изучению учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии» / А.Ю. Ефимова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2019. – 19 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=13074>.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ И ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Введение. Предмет, метеорологии и климатологии	5
Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке	3
Тема 3. Радиация в атмосфере	5
Тема 4. Тепловой режим атмосферы	5
Тема 5. Вода в атмосфере	5
Тема 6. Барическое поле и ветер	4
Тема 7. Атмосферная циркуляция	5
Тема 8. Климат	4
Всего	36

Содержание самостоятельной и индивидуальной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в: «Методические указания к изучению учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии» / А.Ю. Ефимова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2019. – 19 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=13074>.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль 1. Общие сведения о метеорологии и климатологии, воздушной оболочке Земли

1. Учение об атмосфере, метеорология и климатология - их взаимосвязь, цели, задачи и значение. Связь с другими науками.
2. Основные этапы развития климатологии и метеорологии.
3. Традиционные методы изучения атмосферы. Наблюдение и эксперимент в метеорологии
4. Международное сотрудничество в изучении атмосферы. Всемирная метеорологическая организация. Международная глобальная биосферная программа
5. Метеостанции. Организация метеонаблюдений. Основные приборы.
6. Современные методы и средства наблюдения за атмосферой
7. Атмосфера, её строение и границы.
8. Взаимодействие атмосферы с другими оболочками Земли и космическим пространством. Космические воздействия на Землю
9. Химический состав атмосферы. Роль важнейших газов в атмосфере
10. Солнце и солнечная радиация, число Вольфа. Лучистая энергия Солнца, корпускулярная радиация - «солнечный ветер».
11. Основные характеристики солнечной радиации, поступающей в атмосферу и к земной поверхности. Циклы солнечной активности А.Л. Чижевского.
12. Потоки солнечной радиации в атмосфере: прямая, рассеянная, суммарная, отраженная и пр.
13. Альбедо и его зависимость от факторов подстилающей поверхности и других факторов.
14. Явления, связанные с рассеянием солнечной энергии: заря, сумерки и др.
15. Радиационный баланс земной поверхности.
16. Географическое распределение радиационного баланса и суммарной радиации.
17. Тепловой баланс и тепловой режим земной поверхности и атмосферы. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Суточный и годовой ход температуры\

Содержательный модуль 2. Атмосферная циркуляция и климат

18. Изменение температуры с высотой. Инверсия температур. Заморозки.
19. Оптические явления в атмосфере (миражи и др.)
20. Зонально-региональные особенности суточного и годового хода температуры. Тепловые пояса. Термический экватор
21. Водяной пар в атмосфере. Характеристики влажности воздуха. Определение влажности воздуха.
22. Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Изменение влажности с высотой.
23. Конденсация и сублимация в атмосфере и на земной поверхности. Ядра конденсации. Роса, иней, изморось, жидкий и твердый налеты
24. Дымка, туман, мгла и условия их образования. Географическое распределение туманов
25. Облака, их образование, структура и ярусы
26. Международная классификация облаков
27. Световые явления в облаках: гало, радуга, венцы, глории и др.
28. Облачность, ее суточный и годовой ход. Географическое распределение облачности.
29. Осадки, выпадающие из облаков: дождь, морось, снег, крупа снежная и ледяная, ледяной дождь, град.
30. Образование осадков. Снежный покров и снеговая линия. Гололёд, гололедица, обледенение.
31. Методы измерения количества осадков.
32. Электрические явления облаков и осадков. Гроза, молния и гром. Шаровая молния. Огни святого Эльма.
33. Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков и их типы.
34. Продолжительность и интенсивность осадков. Географическое распределение осадков.

Засухи.

35. Характеристики увлажнения. Коэффициенты увлажнения.
36. Атмосферное давление и барическое поле. Барическая ступень. Методы измерения атмосферного давления.
37. Карты барической топографии. Распределение давления. Барические системы: барический максимум (антициклон) и минимум (циклон), гребень, ложбина, седловина.
38. Изменения давления. Горизонтальный барический градиент.
39. Географическое распределение давления. Центры действия атмосферы. Сезонные изменения давления.
40. Изменения давления и ветер. Скорость, сила и направление ветра. Порывистость ветра. Влияние препятствий на ветер. Шкала Бофорта.
41. Влияние барического градиента и силы Кориолиса на ветер. Геострофический ветер, градиентный ветер, термический ветер. Влияние трения на скорость и направление ветра.
42. Местные ветры: бризы, горно-долинные ветры, фён, бора. Местные названия ветров: мистраль, самум, афганец и др.
43. Атмосферные фронты и их типы.
44. Антициклоны и погода в них. Циклоны и погода в них.
45. Циклоны умеренных широт. Тропические циклоны. Тайфуны и др.
46. Маломасштабные вихри: смерч, тромб, торнадо.
47. Общая циркуляция в атмосфере. Зональность распределения давления и ветра.
48. Меридиональный перенос. Пассаты. Западный перенос воздушных масс.
49. Центры действия атмосферы и муссоны. Тропические муссоны и муссоны умеренных широт.
50. Климат и погода. Воздушные массы. Атмосферные и климатологические фронты.
51. Процессы и факторы климатообразования.
52. Классификации климатов В.П. Кеппена и Л.С. Берга.
53. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова..
54. Климатообразующие факторы.
56. Погода. Прогноз погоды. Типы погод.
57. .Опасные природные явления в атмосфере
58. Антропогенные воздействия на атмосферу. Основные виды и источники загрязнения атмосферного воздуха.
59. Проблемы изменения озонового слоя. Гипотезы «парникового эффекта» и «нового ледникового периода».
60. Геоэкологические проблемы атмосферы. Охрана воздушного бассейна.

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Вариант № n

1. В каком слое атмосферы температура с высотой повышается?
А. мезосфера
Б. мезопауза
В. термосфера
Г. тропосфера
2. В каком слое атмосферы сосредоточено до 80% воздуха?
А. стратосфера
Б. мезопауза
В. термосфера
Г. тропосфера
3. Верхняя граница тропосферы находится на высоте
А. 9-18 км
Б. 80 км
В. 55 км
Г. 2000 км
4. В каком слое атмосферы находится «озоновый слой»?

А. мезосфера
Б. экзосфера

В. стратосфера
Г. тропосфера

5. Какой газ играет важную роль в процессе фотосинтеза?

А. кислород
Б. озон

В. азот
Г. углекислый газ

6. Вертикальный температурный градиент равен

А. 0,6 °С
Б. 1°С

В. 0,5°С
Г. 0,2°С

7. На какой высоте над уровнем моря находится Линия Кармана?

А. 9-18 км
Б. 80 км

В. 100 км
Г. 2000 км

8. Внешняя часть термосферы, расположенная выше 800 км, в которой газ разрежён, и отсюда идёт утечка его частиц в межпланетное пространство называется

А. мезосфера
Б. экзосфера

В. стратосфера
Г. термосфера

9. Наибольшую длину волны имеет спектр

А. красный
Б. желтый

В. синий
Г. фиолетовый

10. Максимальная годовая амплитуда температур характерна для

А. экваториальных широт
Б. тропических широт

В. умеренных морских широт
Г. умеренных континентальных широт

11. Дайте определение понятий: климат, альbedo, «парниковый эффект», суммарная солнечная радиация, линия Кармана.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 10 баллов.

1. Каждый правильный ответ на тестовое задание – 0,5 балла. Всего 10 правильных ответов – 5 баллов.

2. Теоретическое задание в случае полного правильного ответа – 5 баллов; в случае определенных неточностей или неполного ответа – 1-4 балла; ответа нет – 0 баллов.

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа подготовки – бакалавриат

Направление подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки: «География. Экономика»

Очная форма обучения (1 семестр), заочная форма обучения

Учебная дисциплина «Климатология с основами метеорологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № n

1. Традиционные методы изучения атмосферы. Наблюдение и эксперимент в метеорологии
2. Антропогенные воздействия на атмосферу. Основные виды и источники загрязнения атмосферного воздуха.

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно сдавший экзамен, составляет 40 баллов. Теоретические задания в случае полного правильного ответа на вопрос оцениваются в 20 баллов каждое.

20 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на вопрос билета;

15 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на вопрос билета, но при ответе допущены несущественные ошибки;

10 баллов – показаны не систематические и не глубокие знания при ответе на вопросы билета, при ответе допущено несколько существенных ошибок;

5 баллов - показаны поверхностные знания при ответе на вопросы билета, допущено много существенных ошибок;

0 - полное незнание материала

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	10
	Самостоятельная работа	15
	Модульная контрольная работа	10
	Итого	35
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	10
	Самостоятельная работа	15
	Итого	25
Экзамен		40
Общий итог		100

Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач у доски и т.п.).

Самостоятельная работа (включая выполнение СРС и ИРС) максимально оценивается в 15 баллов по каждому содержательному модулю. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Климатология с основами метеорологии»

№ п/п	Тема	СРС	ИРС	Итого по теме
Содержательный модуль 1. Общие сведения о метеорологии и климатологии, воздушной оболочке Земли				
1	Тема 1. Введение. Предмет, метеорологии и климатологии	2	1	3
2	Тема 2. Общие сведения о воздушной оболочке	2	1	3
3	Тема 3. Радиация в атмосфере	2	1	3

4	Тема 4. Тепловой режим атмосферы	2	1	3
Содержательный модуль 2. Атмосферная циркуляция и климат				
5	Тема 5. Вода в атмосфере	2	1	3
6	Тема 6. Барическое поле и ветер	2	1	3
7	Тема 7. Атмосферная циркуляция	2	1	3
8	Тема 8. Климат	2	2	4
	Подготовка реферата по одной из тем			5
<i>Всего по СРС и ИРС</i>				30

Виды заданий по СРС и ИРС

Содержательный модуль 1. Общие сведения о метеорологии и климатологии, воздушной оболочке Земли									
Количество баллов	Т1		Т2		Т3		Т4		Итого баллов
	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	
	Тесты	Значение метеорологии и климатологии для хозяйственной деятельности	Тесты	Значение атмосферы	Тесты	Закономерности распределения солнечной радиации по поверхности Земли	Тесты	Изменения температуры почвы и водоемов с глубиной.	
max	1	2	1	3	1	3	1	3	15

Содержательный модуль 2. Содержательный модуль 2. Атмосферная циркуляция и климат										Всего баллов по СРС и ИРС
Количество баллов	Т5		Т6		Т7		Т8		Итого баллов	
	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС		СРС			
	Тесты	Облачность. Виды облаков.	Тесты	Барические системы	Тесты	Местные ветры	Тесты	Характеристика современных изменений климата		
max	1	2	1	3	1	3	1	3	15	30

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено

FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном, ноутбук, выход в Интернет, Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других библиотечных баз данных.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Климатология с основами метеорологии», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета ГОУ ВПО «ДонНУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного обучения также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования, размещения для проверки результатов самостоятельной работы.

14. РЕСУРСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Изучение дисциплины «Климатология с основами метеорологии» может осуществляться с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

1. *Дистанционный курс* «Климатология с основами метеорологии» для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) География и экономика доступен по ссылке на платформе Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ГОУ ВПО «ДОННУ»: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/view.php?id=318&topic=7>

2. *Облако сервиса mail.ru Ефимовой А.Ю.* Папка «Климатология с основами метеорологии» <https://cloud.mail.ru/public/2odW/4AwB2bfKo>

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Дисциплина «Климатология с основами метеорологии»			
№ п/п	Наименования основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие электронной версии в ЭБС:
		«ДОННУ»	«ДОННУ»
1	Ефимова А.Ю. Климатология с основами метеорологии: конспект лекций для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: География и экономика) учреждений высшего профессионального образования. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2018. – 84 с. – [Электронный ресурс] / Режим		

	доступа: http://ef.donnu-support.ru/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=9395		
2	Ефимова, А.Ю. Методические указания к изучению учебной дисциплины «Климатология с основами метеорологии» / А.Ю. Ефимова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2019. – 19 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://ef.donnu-support.ru/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=13074 .		
	Наименований основной литературы 2	печатный экземпляр	электронных ресурса
№ п/п	Наименования дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие электронной версии в ЭБС:
		«ДОННУ»	ЭБС Book.ru
1	Захаровская, Н. Н. Метеорология и климатология: Учеб. пособие для вузов по направлениям подготовки 656800 "Водные ресурсы и водоиспользование" и 656400 "Природообустройство" / Н. Н. Захаровская, В. В. Ильинич; [Ред. Н. М. Щербакова]. - Москва: КолосС, 2005. - 126, [1] с.	2	
2	Біловол, О. В. Метеорологія і кліматологія: Конспект лекцій / О. В. Біловол; Харк. нац. автомобіл.-дорож. ун-т. - 2-ге вид. - Х: ХНАДУ, 2003. - 147 с.	3	
3	География: справочное пособие / [Сост: Г. А. Черниченко и др.]; Донец. нац. ун-т, экон. фак. - Донецк: Норд-Пресс, 2006. - 392 с.	7	
4	Физическая география для подготовительных отделений вузов: [Учеб. пособие / Г. В. Володина, И. В. Душина, с. экз. Г. Любушкина и др.]; Под ред. К. В. Пашканга. - М: Высш. шк., 1991. - 286 с.	1	
5	Гончарова, Л. Д. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: навч. посіб. / Л. Д. Гончарова, Е. М. Серга, Є. П. Шкільний; Одес. держ. екол. ун-т. - К: КНТ, 2005. - 251 с.	1	
6	Фоменко, Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія: навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Н. В. Фоменко; Ін-т менеджменту та економіки "Галицька академія". - К: Центр навч. л-ри, 2007. - 311 с. 1 экз.	1	
7	Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник. – 7 изд. - М: Издательство Московского университета: Наука, 2006. – 582 с. [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://donnu.bibliotech.ru	100	
8	Матвеев, Л.Т. Основы общей метеорологии. Физика атмосферы./ Л.Т.Матвеев Л.: Гидрометеиздат, 1989. - 255 с.		+
9	Гашинская, Э.Н. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов-метеорологов по курсу «Общая метеорология»/ Э.Н. Гашинская - Алма-Ата, 1991. – 325с.		+
10	Атлас теплового баланса земного шара. /Под ред. М. И. Будыко. 2 изд. М., 1963.		+
11	Будыко, М. И., Ронов А. Б., Яншин А. Л. История атмосферы./ М. И. Будыко, А. Б. Ронов, А. Л. Яншин Л.,		+

	1985.		
12	Герман, М. А. Космические методы исследования в метеорологии/ М. А. Герман: Л., 1985. – 126 с.		+
13	Зимы нашей планеты. / Под ред. Б. Джона; Пер. с англ. М.: Мир, 1982.		+
14	Марчук, Г. И. Физика атмосферы и океана и проблемы прогноза погоды / Метеорология и гидрология. 1976. №10.		+
15	Белькова, С.В.учеб. пособие / С. В. Белькова; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Ом. гос. техн. ун-т". Омск, 2006. [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19477089		+
	Святский, Д. О. Занимательная метеорология / Д. О. Святский, Т. Н. Кладо. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09300-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456616		+
	Федоров, В.М. Тенденции и причины изменений климата Земли в современную эпоху: электронное издание сетевого распространения / В.М. Федоров. – М.: «КДУ», «Добросвет», 2018. [Электронный ресурс]- Режим доступа: https://bookonline.ru/node/1936/		+
	Наименований дополнительной литературы 14	115 печатных экземпляров	9 электронных ресурсов
	Всего по дисциплине «Климатология с основами метеорологии» Наименований 16	115 печатных экземпляров	8 электронных ресурсов

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Всемирная метеорологическая организация – <http://www.wmo.int>.
2. Институт мировых ресурсов – <http://www.wri.org>.
3. Программа ООН по окружающей среде– [http://www. Unep.net](http://www.Unep.net)
4. Глобальный экологический фонд [http – http //www/ gefweb.org](http://www/gefweb.org)
5. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) – <http://www.fao.org/fi/default.asp>
6. Институт Всемирных наблюдений: информация по глобальным проблемам, связям между мировой экономикой, окружающей средой и природопользованием – <http://www.worldwatch/org>

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры «Национальная и региональная экономика» в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) География и экономика, утвержденного Ученым советом университета, протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.

Протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.

Зав. кафедрой

(подпись)

(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры «Национальная и региональная экономика» в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) География и экономика, утвержденного Ученым советом университета, протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.

Протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.

Зав. кафедрой

(подпись)

(ФИО)