

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 21.11.2023 14:58:31
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f718ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии
Кафедра метеорологии и климатологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
агробиотехнологии

Шитикова А.В.
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 «КЛИМАТЫ ЗЕМНОГО ШАРА»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 05.03.04 Гидрометеорология
Направленность: Климатическая безопасность

Курс 3
Семестр 6
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики Белолубцев А.И., д. с.х наук, проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 04 2023 г.

Рецензент Исмайлов Г.Х., доктор техн. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» 04 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессиональных стандартов по направлению подготовки 05.03.04 *Гидрометеорология* и Учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры метеорологии и климатологии протокол № 142 от «27» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.

«27» 04 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агrobiотехнологии

Шитикова А.В., д.с.х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 04 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метеорологии и климатологии

Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 04 2023 г.

/Заведующий отдела комплектования ЦНБ

« » 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	0
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
4.3. ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	
4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
6.3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	
7.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ	
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ...	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02
«КЛИМАТЫ ЗЕМНОГО ШАРА» для подготовки
бакалавра по направленности Климатическая
безопасность

Цель освоения дисциплины - владение студентами теоретическими основами и представлениями о механизме формирования климатов Земли в зависимости от географической широты местности и астрономических факторов; знаниями по проблеме современного изменения климата Земного шара и последствиями глобального потепления; методикой районирования обеспеченности климатическими ресурсами для развития АПК РФ.

Место дисциплины в учебном плане: учебный курс «Климаты Земного шара» включен в факультативную часть учебного плана и является важной составной частью плана подготовки бакалавров по направлению *05.03.04 Гидрометеорология*.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Климаты Земного шара» в системе географических наук изучает процессы формирования климата материков и океанов во всем их многообразии, классификацию климатов планеты с учетом их географической зональности. Излагаются вопросы о радиационных и циркуляционных факторах климата, о влиянии характера подстилающей поверхности на климат и его составляющие. Студенты получают представление о радиационном балансе земной поверхности и соотношении между составляющими теплового баланса материков и океанов в зависимости от географической широты, об особенностях циркуляции в тропосфере в различные сезоны и роли атмосферной циркуляции в пространственно-временном распределении температуры воздуха, осадков, снежного покрова. Рассматриваются термические ресурсы и условия влагообеспеченности, основные черты климата выделенных областей.

Трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачётную ед., в объёме 36 часов, в том числе практическая подготовка 4 час

Форма промежуточного контроля – зачёт.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является владение студентами теоретическими основами и представлениями о механизме формирования климатов Земли в зависимости от географической широты местности и астрономических факторов; знаниями по проблеме современного изменения климата Земного шара и последствиями глобального потепления; методикой районирования обеспеченности климатическими ресурсами для развития АПК РФ.

В задачи дисциплины входят:

- оценка географических факторов климата на Земном шаре в целях рационального размещения производственных ресурсов и охраны окружающей среды;

- формирование у студентов знаний о климате Земного шара как единой системе, включающей все многообразие климатов на материках и океанах;

- познание механизма основных климатообразующих процессов, их взаимодействия и характера по географическим зонам планеты;

- изучение тенденций и закономерностей глобальной экологической трансформации факторов климатообразования в пространстве и времени, а также их последствий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Климаты Земного шара» включена в перечень ФГОС ВО, в цикл факультативных дисциплин. В дисциплине «Климаты Земного шара» осуществляется реализация требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению *05.03.04* Гидрометеорология, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта по направлению *05.03.04 Гидрометеорология* и должна учитывать следующее знание научных разделов:

- состав и строение атмосферы, атмосферные процессы;
- атмосферная циркуляция, масштабы атмосферных движений;
- оценка динамики, интенсивности и направленности изменений климатически обусловленных ресурсов (света, тепла, влаги) в условиях текущих и ожидаемых гидрометеорологических рисков и др.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Климаты Земного шара» являются: «Физика», «Математика», «Введение в профессиональную деятельность», «Климаты России» и др.

Дисциплина является важной для изучения следующих дисциплин: «Агрометеорология», «Агроклиматология», «Биогеография», «Метеорология и климатология», «Экологическая климатология», и др.

Особенностью учебной дисциплины «Климаты Земного шара» является ее практико-ориентированная направленность. Специалистам в области

гидрометеорологии необходимо грамотно использовать теоретические знания на практике, применять климатическую информацию для оценки состояния экосистем в различных географических зонах планеты; использовать метеорологическую информацию в оценке климатических рисков на территории Земного шара при глобальном потеплении; применять теоретические знания о классификации климатов, природном потенциале территорий, тенденции изменений климата в глобальном и региональном аспектах; проводить обработку климатологических данных многолетних наблюдений.

Рабочая программа дисциплины «Климаты Земного шара» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение учебной дисциплины «Климаты Земного шара» направлено на формирование у обучающихся компетенций, знаний, умений и навыков, представленных в таблице 1.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	владением теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников	ПКос-1.1 знает теоретические основы охраны атмосферы и гидросферы, а также существующие различные подходы к выявлению загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников	– сущность основных явлений и физических процессов, происходящих в атмосфере и гидросфере, необходимых для выявления загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников;	- установить и теоретически обосновать степень влияния изменений климата в области охраны атмосферы и гидросферы на процессы и объекты агросферы;	– методами обеспечения гидрометеорологической безопасности функционирования производственных предприятий в чрезвычайных погодно-климатических условиях; методами оценки антропогенных факторов на параметры атмосферы, литосферы и гидросферы; –навыками оценки загрязнения окружающей среды, анализа динамики её состояния;
2			ПКос-1.2 демонстрирует знания нормативно-правовых документов в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов, навыками планирования и организации полевых и камеральных работ	- главные теоретические положения нормативно-правовых документов, современные достижения и методические рекомендации в области использования климатических, водных и рыбных ресурсов;	–использовать метеорологическую информацию в оценке климатических рисков на территории России и Земного шара при глобальном потеплении; –проводить обработку климатологических данных многолетних наблюдений.	знаниями нормативно-правовых документов в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов - способами анализа и прогноза динамики и направленности изменений климатически обусловленных ресурсов в условиях глобальных экологических рисков.

3	ПКос-7	<p>Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мониторинга, экологического проектирования и экспертизы, информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования</p>	<p>ПКос-7.1 демонстрирует знания топографии с основами картографии, владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях</p>	<p>– принципы и методы районирования, условия формирования и характеристики климатов Земного шара для обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования;</p> <p>– механизмы взаимодействия основных факторов и процессов климатообразования на территории Земного шара.</p>	<p>– применять теоретические знания о классификации климатов, природном потенциале территорий, тенденции изменений климата в глобальном и региональном аспектах в конструировании адаптивных экосистем;</p> <p>– проводить метеорологические наблюдения с использованием сети станций для агроэкологического мониторинга, экологического проектирования и экспертизы;</p>	<p>– навыками применения микроклиматической информации в решении практических типовых и системных задач;</p> <p>– методикой агроэкологической оптимизации технологий землепользования на планете.</p>
---	--------	---	---	---	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачётную ед. (36 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Час. всего/*	в т. ч. по семестрам
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	36/4	36/4
Контактная работа:		
Аудиторная работа	18,25/4	18,25/4
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10/4	10/4
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
Самостоятельная работа	17,75	17,75
в том числе:		
<i>подготовка к контрольным работам</i>	2	2
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	6,75	6,75
подготовка к зачёту	9	9
Вид контроля:	Зачёт	

* в том числе практическая подготовка.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Введение	1	-	-	-	1
Раздел 1. Условия формирования и характеристика климата материков	15/4	6	6/4	-	3
Раздел 2. Условия формирования и характеристика климата океанов	6	2	2	-	2
Раздел 3. Условия формирования и характеристика климата полярных областей	4,75	-	2	-	2,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету	9				9
Итого по дисциплине	36/4	8	10/4	0,25	17,75

* в том числе практическая подготовка.

4.2. Содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ. Учение о циркуляции атмосферы, воздушных массах и тепловом балансе подстилающей поверхности - основа для изучения климата Земного шара. Общие закономерности распределения климатических условий на земной поверхности.

Раздел 1. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА МАТЕРИКОВ

Тема 1. Климат Евразии

Радиационные факторы климата. Облачность и солнечная радиация в июне и декабре. Годовые суммы солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Соотношение между составляющими теплового баланса в зависимости от географической широты и увлажнения. Характерные черты циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Климатологические фронты. Барическое поле и циклоническая деятельность.

Средиземноморские циклоны. Перенос и трансформация различных типов воздушных масс. Влияние Альпийской горной системы на траектории перемещения циклонов и адвекцию теплых и холодных воздушных масс. Система местных ветров в Южной Европе. Роль атмосферной циркуляции в формировании пространственно-временного распределения температуры воздуха, осадков и снежного покрова. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Влияние теплого Северо-Атлантического течения. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности. Климатические пояса и области. Факторы, определяющие положение границ климатических областей и основные черты климата каждой из них.

Азиатский антициклон: причины формирования, изменчивость интенсивности и области распространения. Муссонная циркуляция в тропиках и умеренных широтах. Особенности циркуляции атмосферы в Средней Азии, Иране, Аравии и над Тибетом. Режим циркуляции атмосферы в экваториальной зоне. Роль рельефа и морей Тихого и Индийского океанов в формировании теплового режима и режима увлажнения. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Роль атмосферной циркуляции и рельефа в формировании пространственно-временного распределения температуры воздуха и осадков. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности, опасные атмосферные явления.

Тема 2. Климат Африки и Австралии

Радиационные факторы климата. Облачность и солнечная радиация в июне и декабре. Годовые суммы солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Соотношение между составляющими теплового баланса в зависимости от географической широты и увлажнения. Характерные черты циркуляции в тропосфере в различные

сезоны. Барическое поле и преобладающий перенос воздушных масс.

Роль Азорского, Южно-атлантического, Южно-индийского антициклонов и внутриконтинентальной термической депрессии в формировании климата Африканского континента. Роль теплых и холодных океанических течений. Роль Индийского океана в увлажнении Южной Африки. Основные закономерности распределения температуры воздуха и осадков и факторы их обуславливающие. Влияние рельефа в условиях океанического пассата на распределение осадков на Мадагаскаре. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Районы наиболее высокой температуры воздуха на Земле. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности.

Роль Южно-индийского и Южно-тихоокеанского антициклонов в формировании климата Австралийского континента. Особенности муссонной циркуляции. Роль рельефа и океанических течений. Основные закономерности распределения температуры воздуха и осадков и факторы их обуславливающие. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Межгодовая изменчивость осадков. Засухи. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности. Основные черты климата выделенных областей, опасные атмосферные явления.

Тема 3. Климат Северной, Центральной и Южной Америки

Радиационные факторы климата. Облачность и солнечная радиация в июне и декабре. Годовые суммы солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Соотношение между составляющими теплового баланса в зависимости от географической широты и увлажнения.

Характерные черты циркуляции в тропосфере в различные сезоны. Барическое поле и преобладающий перенос воздушных масс. Роль Канадского антициклона и циклонической деятельности над континентом зимой, Гоналульского, Азорского антициклонов и континентальной депрессии летом. Муссонные черты климата на востоке континента. Торнадо. Особенности циркуляции атмосферы над Гренландией. Миграция пассатного фронта от января к июлю и условия увлажнения в тропическом поясе Центральной Америки. Развитие муссонной циркуляции в южной части перешейка Центральной Америки. Роль Кордильер и океанических течений. Роль атмосферной циркуляции, рельефа и окружающих океанов в формировании пространственно-временного распределения температуры воздуха и осадков. Горизонтальный перенос влаги в атмосфере. Роль Мексиканского залива в увлажнении материка. Засухи и суховеи на Великих равнинах. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности, опасные атмосферные явления. Основные черты климата выделенных областей. Климатические пояса и области.

Роль Азорского, Южно-атлантического и Южно-тихоокеанского антициклонов и внутриконтинентальной термической депрессии в формировании климата Южной Америки. Сезонная миграция ВЗК. Роль Анд и океанических течений. Основные закономерности пространственного

распределения и межгодовой изменчивости температуры воздуха и осадков. Горизонтальный перенос атмосферной влаги. Термические ресурсы и условия влагообеспеченности, опасные атмосферные явления. Основные черты климата выделенных областей.

Раздел 2. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ОКЕАНОВ

Тема 4. Климат Атлантического, Индийского и Тихого океана

Радиационные факторы климата океанов. Облачность и приход солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, распределение на поверхности океана. Районы наибольших на Земле годовых сумм радиационного баланса. Соотношение между составляющими теплового баланса в областях с разными условиями циркуляции атмосферы.

Режим циркуляции атмосферы в различные сезоны года. Субтропические области высокого давления - очаги формирования морского тропического воздуха. Особенности развития антициклогенеза в тропиках. Внутримассовые фронты. Климатообразующая роль пассатной циркуляции. Тропические циклоны: районы распространения, повторяемость, влияние на климат. Особенности циклонической деятельности в умеренных и субантарктических широтах Южного полушария. Роль теплых и холодных океанических течений. Влияние материков.

Основные закономерности географического распределения и межгодовой изменчивости температуры воздуха и осадков. Климатические пояса и области океанов. Основные черты климата выделенных областей.

Раздел 3. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Тема 5. Климат Арктики и Антарктиды

Астрономические факторы, определяющие своеобразие радиационных процессов полярных областей.

Тепловой баланс поверхности ледяных полей, незамерзающих арктических морей и континентальной части Арктики. Особенности атмосферной циркуляции в тропосфере у земной поверхности в периоды полярного дня и полярной ночи. Связь циркуляции атмосферы с радиационными условиями. Влияние адвекции воздушных масс с Атлантического и Тихого океанов и с материков. Районы наибольшего развития циклонической деятельности. Основные закономерности географического распределения температуры воздуха, атмосферных осадков, туманов и других явлений. Климатические области и краткая характеристика климата каждой из них.

Районы наибольших на Земле суточных и месячных сумм суммарной солнечной радиации. Антициклонический режим циркуляции атмосферы над Восточной Антарктидой и его роль в формировании континентального ан-

тарктического воздуха. Роль циклонической деятельности в формировании климата Западной Антарктиды. Основные закономерности географического распределения температуры воздуха, атмосферных осадков, относительной влажности, туманов и других атмосферных явлений. Ветровой режим. Стоковые ветры. Климатические области и краткая характеристика климата каждой из них.

4.3. Лекции/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций /практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА МАТЕРИКОВ»				12/4
	Тема 1. Климат Евразии	Лекция 1 Природно-климатические условия Евразии. Практическая работа № 1. Картографический анализ рельефа, полей давления, температуры и влажности воздуха.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1	-	2
	Тема 2. Климат Африки и Австралии	Лекция 2 Природно-климатические условия Африки и Австралии Практическая работа № 2. Картографический анализ рельефа, полей давления, температуры и влажности воздуха.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Защита работы	2/2
	Тема 3. Климат Северной, Центральной и Южной Америки	Лекция 3 Природно-климатические условия Северной, Центральной и Южной Америки. Практическая работа № 3. Картографический анализ рельефа, полей давления, температуры и влажности	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	-	2
			ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Защита работы 3	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций /практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		воздуха. <i>Рубежная контрольная работа 1</i>	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Контрольная работа 1	1
2	Раздел 2. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ОКЕАНОВ»				4
	Тема 4. Климат Атлантического, Индийского и Тихого океанов	Лекция 4 Физико-географические характеристики бассейнов Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Семинар. Основные циркуляционные потоки Мирового океана.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	-	2
			ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Коллоквиум	2
3.	Раздел 3. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»				2
	Тема 5. Климат Арктики и Антарктиды	Семинар. Изучение глобальных изменений климата по данным наблюдений в полярных областях планеты. <i>Рубежная контрольная работа 2</i>	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Коллоквиум	1
			ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Контрольная работа 2	1

4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Мероприятия самостоятельного изучения

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
Раздел 1. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА МАТЕРИКОВ»			
1	Тема 1	Радиационные факторы климата Евразии. Облачность и солнечная радиация в июне и декабре. Годовые суммы солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Соотношение между составляющими теплового баланса в	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
2	Тема 2	зависимости от географической широты и увлажнения. Характерные черты циркуляции в тропосфере Африки и Австралии в различные сезоны. Роль Азорского, Южно-атлантического, Южно-индийского, Южно-тихоокеанского антициклонов и внутриконтинентальной термической депрессии. Роль теплых и холодных океанических течений.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;
3	Тема 3	Барическое поле и преобладающий перенос воздушных масс над территорией Северной, Центральной и Южной Америки. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Соотношение между составляющими теплового баланса в зависимости от географической широты и увлажнения. Орография. Влияние на климат Тихого и Атлантического океанов.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;
Раздел 2. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ОКЕАНОВ»			
4	Тема 4	Радиационные факторы климата Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Годовые суммы солнечной радиации. Радиационный баланс: особенности годового хода, изменение по территории. Сезонная миграция ВЗК. Циркуляция вод Мирового океана. Главные субтропические антициклонические круговороты. Пассаты северного и южного полушарий. Гольфстрим и Куроисио. Основные закономерности пространственного распределения и межгодовой изменчивости температуры воздуха и осадков. Роль Эль-Ниньо в формировании тепловых ресурсов поверхностного слоя субтропической зоны океанов.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;
Раздел 3. «УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЕЙ»			
5	Тема 5	Астрономические факторы, определяющие своеобразие радиационных процессов Арктики и Антарктиды. Тепловой баланс поверхности	ПКос-1.1; ПКос-1.2;

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
		<p>ледяных полей, незамерзающих арктических морей и континентальной части Арктики.</p> <p>Орографические особенности поверхности Антарктиды. Свойства стоковых ветров. Районы наибольшего развития циклонической деятельности. Основные закономерности географического распределения температуры воздуха, атмосферного давления, осадков в континентальной и прибрежной части самого южного материка планеты.</p>	

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Климат Евразии	ПЗ	Разбор конкретной ситуации, коллективное обсуждение (коллоквиум)
3	Климат Северной, Центральной и Южной Америки	Л	Научный доклад

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) *Примеры типичных работ, заданий и контрольных вопросов (тестов), связанных с их выполнением:*

Практическая работа № 1

Картографический анализ рельефа, полей давления, температуры и влажности воздуха (ПОЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ)

Задание. Рассчитать индексы континентальности (табл. 6.1) на основе карты (рис. 6.1) для нескольких точек земной поверхности в Европе и в Азии, используя методики различных авторов.

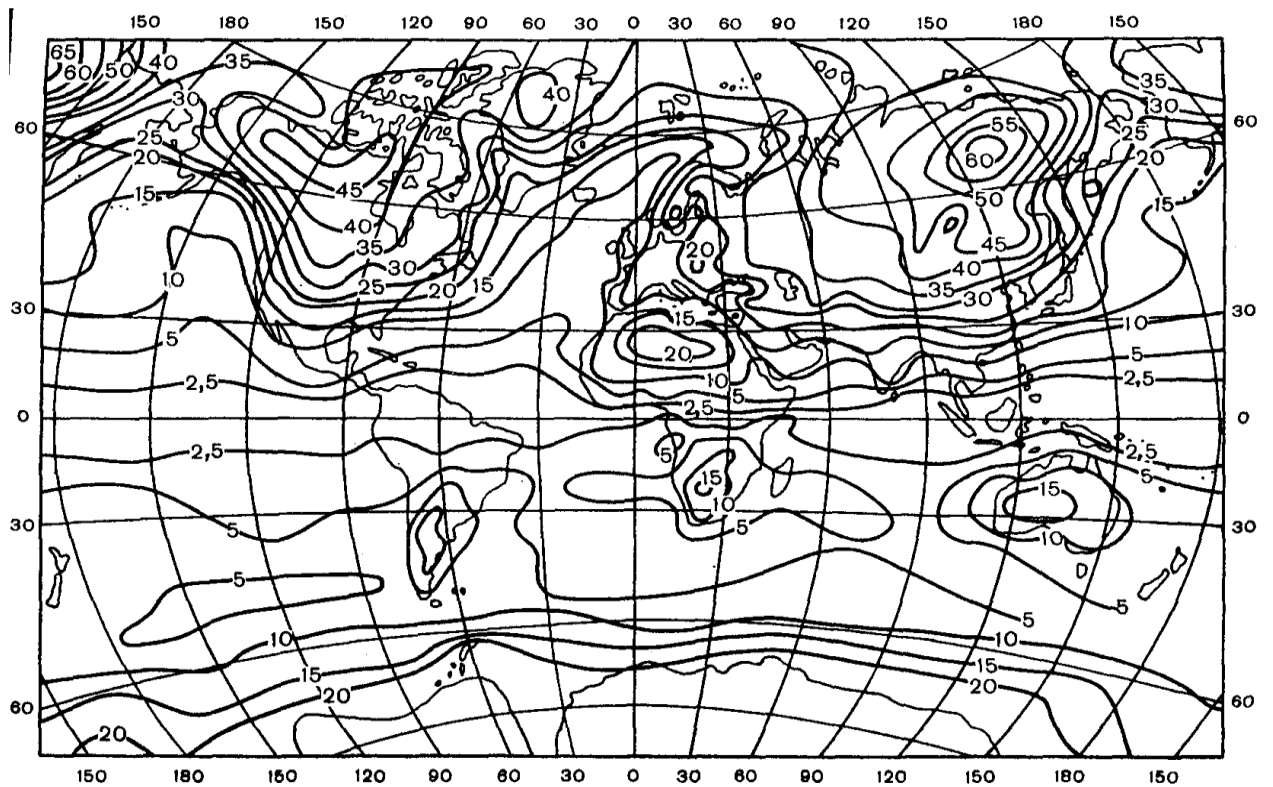


Рис 6.1. Средние годовые амплитуды температуры воздуха, °С

Индекс континентальности С. Хромова:

$$k_{\text{Хромова}} = \frac{A - 5,4 \sin \varphi}{A} 100 \%$$

Индекс континентальности В. Горчинского:

$$k_{\text{Горчинского}} = C \frac{A - \sin \varphi}{\sin \varphi} = \frac{1,7 A}{\sin \varphi} - 20,4$$

где A – годовая амплитуда температуры, φ – географическая широта, C – постоянная, подобранная таким образом, чтобы для Верхоянска $k = 100\%$.

Таблица 6.1

Индексы континентальности

Точка земной поверхности	Широта	Годовая амплитуда температуры	Индекс континентальности	
			по С. Хромову	по В.Горчинскому
Остров Исландия				
Южное побережье Бискайского залива				
Остров Готланд				
г. Минск				
г. Кабул				

г. Улан-Батор				
пос. Верхоянск				

2) Контрольные вопросы к защите практической работы

1. Охарактеризуйте термический режим приземного слоя воздуха в Центральной Европе и в Центральной Африке?
2. Какие способы передачи тепла существуют в атмосфере?
3. Что влияет на годовую амплитуду температуры воздуха в различных точках земной поверхности?

3) Перечень вопросов к контрольной работе

1. Очаги различных типов воздушных масс, оказывающих влияние на климат Зарубежной Европы.
2. Климатические факторы засушливого вегетационного периода в бассейне Дуная.
3. Причины формирования и устойчивости Азиатского антициклона.
4. Дальневосточный муссон.
5. Тёплые и холодные океанические течения Евразии.
6. Охарактеризуйте причины отсутствия тропического пояса на востоке Азии.
7. Какие факторы определяют суровость зимы в Азии?
8. Объясните меридиональную ориентацию природных зон на территории Евразии.
9. Почему зимой в области действия теплого течения Гольфстрим резко возрастает турбулентная теплоотдача?
10. Назовите местные ветры Южной Европы.
11. Какова роль рельефа в формировании климата Азии?
12. Перечислите основные барические центры Евразии.

6.2 Примеры вопросов к зачёту

1. Дисциплина «Климаты Земного шара» - предмет, цель, задачи. Связь с другими науками.
2. История изучения климата Земли.
3. Климатические ресурсы планеты: определение, виды, методы оценки.
4. Климатическое районирование Европы. Факторы, определяющие положение границ климатических областей.
5. Роль континентального умеренного воздуха в формировании климата Европы.

6. Особенности циркуляции атмосферы над Европой зимой.
7. Роль циклонической деятельности в формировании климата Азии.
8. Радиационный режим как фактор климатообразования тропической и экваториальной Африки.
9. Характеристика климатических областей субэкваториального климата Южной Америки.
10. Характеристика климатических областей умеренного пояса Северной Америки.
11. Сравнительная характеристика климата тропических областей Северной и Южной Африки.
12. Сравнительная характеристика климата атлантической и тихоокеанской областей субтропического пояса Северной Америки.
- 13....

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-1706-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169509>
2. Сажина, С. В. Климатология : учебно-методическое пособие / С. В. Сажина. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159259>

7.2. Дополнительная литература

1. Пиловец, Г.И. Метеорология и климатология: для студентов учреждений высшего образования по географическим специальностям/ Г. И. Пиловец. - Москва; Минск: ИНФРА-М; Новое знание, 2013.- 394 с.
2. Максаковский В.П. Географическая картина мира /Москва.:«Дрофа», 2008. – 1010 с. btstreferat.ru. В свободном доступе.
3. Атлас онлайн / <https://too.by/aatlas/world.html> / В свободном доступе.
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология: учебник для студ. вузов, по напр. "География и картография" и спец. "География" и "Картография"; Рекоменд. М-вом образ. РФ / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 526 с.

- ### **7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**
- Климат Земного шара. Рабочая тетрадь. М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2013.

7.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Рекомендуются следующие программные продукты: БД MS Access, Delphi, Java Script.

В рамках учебного курса студенты используют базы данных многолетних метеорологических наблюдений станций и постов. Возможен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями: Одесским государственным экологическим университетом (ОГЭКУ), <http://www.ogmi.farlep.odessa.ua/>; Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), <http://www.unepcom.ru/> и др.

Полезные ссылки для поиска информации по метеорологии и климатологии, а также самостоятельного изучения дисциплины:

- Российский гидрометеорологический портал - <http://www.meteo.ru/>
- [Кафедра метеорологии МГУ](http://meteo-geofak.narod.ru) - <http://meteo-geofak.narod.ru>
- [Российский государственный гидрометеорологический университет](http://www.rshu.ru/) - <http://www.rshu.ru/>
- [Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт](http://www.ferhri.org/) - <http://www.ferhri.org/>
- [DISsertations initiative for the advancement of Climate Change ReSearch](http://disccrs.org/) (ресурсы по климату) - <http://disccrs.org/>
- [Карты текущего и в ближайшие 144 часа состояния атмосферы Земли](http://wxmaps.org/pix/ea.fcst.html) - <http://wxmaps.org/pix/ea.fcst.html>
- Текущая и прогностическая информация, аналогичная ГИС "МЕТЕО", по Восточной Азии (английский) - <http://ddb.kishou.go.jp/grads.html>
- Отдел тропических циклонов Монтеррей (английский) - <http://www.nrlmry.navy.mil/TC.html>
- Сообщество экспертов - Метеорология (Различные материалы) - http://meteorology.report.ru/_5FolderID_24_.html
- Сайт "МетеоЦентр" - <http://www.meteocenter.net/>

7.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Климатическая и метеорологическая информация доступна на интернет-сайтах: <http://www.meteoinfo.ru/>, <http://www.gismeteo.ru/>, <http://www.webmeteo.ru/>. Для этого могут быть использованы информационные, справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс и др.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
Уч.корп.№18. Ауд. №201,202, 11 (Прянишникова д.12)	<p><i>Учебные аудитории</i> (для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Парты. 2. Скамейки. 3. Доска меловая 2 шт. 4. Доска Poly Vision 1 шт. (Инв.№ 558534/1) 5. Вандалоустойчивый шкаф (Инв.№ 558850) 6. Крепление для проектора (Инв.№ 558768/1) 7. Мультимедийный проектор BENQ MW526E (Инв.№ 210138000003854) 8. Системный блок с монитором (Инв.№ 558777/4) 9. Экран с электроприводом (Инв.№ 558771/4)
Уч.корп.№18. Ауд. 204 (Прянишникова д.12)	<p><i>Учебная лаборатория.</i></p> <p>Набор основных метеорологических приборов - Термометр-щуп походный АМ-6 (3 шт - Инв.№ 591046, Инв.№ 591046/3, Инв.№ 591046/4), Цифровой контактный термометр высокой точности DM6801A 1 шт - Инв.№ 562673), люксметр цифровой AR813 (1 шт - Инв.№ 562672), термогигрометр Testo 608 (1 шт - Инв.№ 562671); барометры БАММ-1(1 шт - Инв.№ 553262), анемометры МС-13 (2 шт - Инв.№ 554496), рейка снегомерная (3 шт - Инв.№ 591467) наглядные учебно-методические пособия, психрометрические таблицы и др.;</p>
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (Лиственничная аллея д.2 к 1)	Читальные залы библиотеки
Общежитие №1. (Лиственничная аллея д.12)	Комната для самоподготовки

9. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного усвоения каждой из тем дисциплины «Климаты Земного шара» студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по конкретной теме, подготовиться к выполнению практической работы, выполнить практическую работу в лаборатории и защитить ее. Либо подготовиться к практическому занятию, подготовиться к выступлению и выступить на семинаре, выполнить домашнее задание и в срок сдать его на проверку. Контроль освоения студентом разделов дисциплины может осуществляться в виде собеседований (коллоквиумов). Для самоконтроля студентов предназначены ситуационные задачи и контрольные вопросы.

Для конспектирования лекций рекомендуется завести отдельную тетрадь из 96 листов. Конспект каждой лекции следует начинать с названия темы лекции и указания даты ее проведения. Все заголовки разделов лекции следует четко выделять, например, подчеркиванием. Во время лекции следует внимательно следить за ходом мысли лектора и записывать важнейшие определения, разъяснения, формулы, термины. Также нужно стараться воспроизводить в конспекте рисунки и таблицы, которые демонстрирует лектор. При самостоятельной работе студента с конспектом лекций следует осуществлять самопроверку, то есть следить за тем, чтобы освоенным оказался весь материал, изложенный в лекции. Материал, который кажется студенту недостаточно понятным, следует проработать по учебнику и воспользоваться помощью преподавателя на консультациях. Работать с конспектом лекций следует еженедельно, внося в него свои дополнения, замечания и вопросы (для этого в тетради следует оставлять широкие поля).

Для подготовки и фиксирования практических работ следует завести рабочую тетрадь. При подготовке к практической работе необходимо составить краткий (1-2 страницы) конспект теоретического материала, на котором основана данная практическая работа и ход ее выполнения. Для подготовки конспекта используют главы или разделы учебник, рекомендованные преподавателем и конспект лекций. Также при домашней самостоятельной подготовке к практической работе нужно ознакомиться с таблицами и графиками, приведенными в рабочей тетради, и, если требуется, произвести необходимые для проведения работы расчеты. Домашняя подготовка является необходимой частью практической работы, без нее невозможен осмысленный подход к выполнению экспериментов и измерений. Кроме того, ограниченное время, отводимое на выполнение практической работы, требует хорошо скорректированных действий студента, к которым также необходимо предварительно подготовиться. После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

Приступая к выполнению домашних заданий, следует самостоятельно проработать материал учебника, указанный во введении к каждому домашнему заданию, а затем разобрать примеры решения типовых заданий. Каждое домашнее задание должно быть выполнено в тетради, на которой указано номер группы, название факультета и номер варианта домашнего задания.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала, практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Если вы не прошли текущий контроль знаний, вы продолжаете учиться и имеете право сдавать следующий раздел по этой дисциплине.

В случае пропуска практического занятия по уважительной причине вы допускаетесь к его прохождению (ликвидации задолженности) по согласованию с преподавателем и при предоставлении в деканат оправдательного документа для получения допуска.

При пропуске практического занятия без уважительной причины вы допускаетесь к сессии только после ликвидации задолженности. Графики пересдач составляются на кафедрах.

В конце учебного раздела на основании поэтапного контроля обучения принимается решение о допуске к выходному контролю или освобождении вас от его сдачи.

По усмотрению преподавателя вам может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля.

10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий по дисциплине «Климаты Земного шара» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической науки и передового опыта.

Реализация компетентностного подхода в изучении данной дисциплины предусматривает использование в учебном процессе различных форм проведения занятий:

1. Лекций в интерактивной форме и практических занятий, с индивидуальными заданиями.
2. Компьютерных моделей по оценке современных ресурсов климата и их возможного использования для целей ландшафтного строительства и сельскохозяйственного производства;
3. Деловых игр с моделированием и имитацией текущих и ожидаемых различных климатических условий;

4. Разбор конкретных производственных ситуаций, связанных с наличием неблагоприятных (опасных) гидрометеорологических явлений для различных отраслей экономики и планированием мер защиты от них.

Они проводятся в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса должны быть предусмотрены встречи с представителями Гидрометслужбы, посещение метеорологических станций, обсерваторий и знакомство с их программой наблюдений, мастер-классы экспертов, специалистов-климатологов профильных НИИ.

Самостоятельная работа должна быть направлена на изучение накопленных знаний и современных научных достижений в климатологии, позволяющих грамотно использовать естественные законы природы в профессиональной деятельности.

Контроль освоения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием поэтапного контроля. Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачет).

Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль, подготовка докладов, индивидуальное собеседование, выполнение домашнего задания.

Учитывают все виды учебной деятельности. В итоговую оценку знаний входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение собеседования, активность на практических занятиях и т.п.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если какое-либо из учебных заданий не выполнено (студент пропустил лекцию, позже положенного срока сдал практическую работу, не выполнил домашнее задание и т.п.), то учебная работа студента оценивается с понижающим коэффициентом.

Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля могут быть разными: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и т.п.

Программу разработали:

Белолобцев А.И., д.с.х.н., проф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
ФТД.02 «Климаты Земного шара»
ОПОП ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология,
направленность Климатическая безопасность
(квалификация выпускника – бакалавр)

Исмайыловым Габиллом Худушевичем, профессором кафедры Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москвы, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине ФТД.02 «Климаты Земного шара» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – Гидрометеорология, направленность Климатическая безопасность, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Метеорологии и климатологии (разработчики – Белолобцев Александр Иванович, профессор кафедры Метеорологии и климатологии, доктор с.-х. наук.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Климаты Земного шара» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части факультативных дисциплин учебного плана.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.03.04 Гидрометеорология.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной закреплено 3 компетенции (индикатора). Дисциплина и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачётная единицы (36 часа, в том числе практическая подготовка 4 час).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Климаты Земного шара» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 Гидрометеорология и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Климаты Земного шара» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС направления 05.03.04 Гидрометеорология.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как факультативной дисциплины направления подготовки 05.03.04 Гидрометеорология.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 12 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.03.04 – Гидрометеорология.

13. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Климаты Земного шара» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «Климаты Земного шара».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Климаты Земного шара» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, направленность Климатическая безопасность (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Белолюбцевым А. И., профессором кафедры Метеорологии и климатологии, доктором с.-х. наук соответствует требованиям ФГОС ВО, профессиональным стандартам, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Исмайылов Г.Х., профессор кафедры Гидрологии, метеорологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

_____ «_____» _____ 2023г.