

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук  
Кафедра географии и туризма



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института естественных наук

С.Ю. Гаврик

«04» 02 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Метеорология и климатология»**

**По направлению подготовки – 05.03.02 «География»**

**Профиль подготовки – «Территориальное развитие»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Форма обучения – очная**

**Курс 1**

Луганск, 2026



## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель изучения дисциплины – дать глубокие, прочные знания в области климатологии и метеорологии; сформировать у студентов представление о характере и динамике основных процессов, происходящих в атмосфере; познакомить студентов с основными методами метеорологических наблюдений.

Задачи:

- знакомство студентов с проблемами изучения взаимодействия атмосферы с поверхностью суши и водоемами;
- развить и углубить знания географов о составе и структуре атмосферы, происходящих в ней процессов;
- овладение умениями и навыками анализировать специальные метеорологические, синоптические и климатологические карты, синоптический код, строить графики, решать задачи;
- анализ современных изменений климата и влияния хозяйственной деятельности человека на атмосферу и климат.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Метеорология и климатология» входит в базовую (обязательную) часть дисциплин подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: *знания* фундаментальных разделов математики, физики, химии, географии, экологии, общими представлениями о географической оболочке, закладываемыми как при освоении школьной программы, так и базовых дисциплин математического, естественнонаучного и профессионального циклов, изучаемых в первый год обучения бакалавриата;

*умения* осуществлять наблюдения за погодой, производить анализ режима температуры и ветра, выпадения атмосферных осадков на той или иной территории, объяснять основные закономерности и географические факторы формирования климата;

*навыки* поиска, систематизации и комплексного анализа географической информации (картографические, исследовательские, логические), применять полученные знания на практике, самостоятельно приобретать знания.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Общее землеведение» и служит основой для освоения дисциплин «Физическая география материков и океанов», «Физическая география Донбасса», «Физическая география России», а также проведения учебной практики.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2	<p>ИД-1 ОПК-2. Способен применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-2. Способен применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> теоретические основы о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных территориальных и социальных систем.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы исследования природных систем; применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия общества при решении задач профессиональной деятельности; исследовать особенности социальных территориальных систем.</p> <p><i>Владеет навыками:</i> исследования компонентов природных систем; методикой исследования особенностей развития и взаимодействия производственных и социальных систем; навыками работы с различными приборами и оборудованием при выполнении работ.</p>
<b>Профессиональные</b>		
ПК-4	<p>ПК-4.1. ПК-4 Способен использовать специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач. Применяет знания и подходы географических наук для решения профильных научно-исследовательских задач.</p> <p>ПК-4.2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, этапы научного исследования.</p> <p>ПК-4.3. Подбирает приемы и методы, соответствующие целям и задачам научного исследования.</p>	<p><i>Знает:</i> методы комплексных географических исследований основные отрасли экономики и мирового хозяйства; их основные географические закономерности, факторы размещения и развития.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации.</p> <p><i>Владеет навыками:</i> географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности; практическими навыками и методиками определения факторов размещения отраслей хозяйства, их основных географических закономерностей</p>

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Метеорология и климатология», должны:

*знать* основные базовые понятия изучаемой дисциплины; закономерности

протекания атмосферных процессов, поступления и распределения в атмосфере солнечной радиации, формирования радиационного баланса, круговорота тепла и влаги, циркуляции атмосферы; закономерности формирования климата и его изменения в истории Земли, включая современные изменения в условиях хозяйственной деятельности человека, особенности формирования погоды, разных типов климата и распространения их на земной поверхности;

*уметь* анализировать специальные метеорологические, синоптические и климатологические карты, синоптический код, строить графики, решать задачи; проводить наблюдения за процессами и явлениями, происходящими в атмосфере иметь представление о процессах формирования климата;

*владеть* навыками измерений и расчетов важнейших параметров термического и динамического состояния атмосферы, а также приемами и инструментарием наблюдений за погодой, анализа многолетних метеорологических данных, выявления географических факторов, основных закономерностей формирования и изменения климата.

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72</b> (2 зач. ед)	-
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>24</b>	
Лекции	<b>10</b>	
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	<b>14</b>	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>44</b>	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	
Форма аттестации	Зачет	

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

###### Тема 1. Атмосфера Земли, ее границы, состав и строение

Метеорология и климатология: структура, межпредметные и междисциплинарные связи курса. Объект, предмет, методы метеорологии и климатологии. Атмосфера – газовая оболочка Земли. Ее границы, состав и строение, происхождение, взаимодействие с другими земными оболочками.

Строение атмосферы по вертикали и горизонтали. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Воздушные массы, фронты.

###### Тема 2. Солнечная радиация, ее изменения в атмосфере

Влияние солнечной радиации на физические и биологические процессы на земле. Радиационный баланс. Потoki лучистой энергии. Спектральный состав солнечного луча. ФАР,

кпд ФАР. Пути повышения использования ресурсов солнечной радиации. Особенности распределения прямой, суммарной солнечной радиации, зависимость ее от крутизны склонов.

### **Тема 3. Температурный режим почвы и воздуха**

Преобразование солнечной энергии в тепловую. Тепловой баланс. Теплофизические характеристики почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы и воздуха. Зависимость температуры почвы от форм рельефа, обработки ее, характера растительности. Значение температуры почвы и воздуха для растений. Методы оптимизации температуры почвы. Изменение температуры воздуха с высотой. Конвекция. Инверсии температуры у земной поверхности и в свободной атмосфере. Географическое распределение температуры воздуха.

### **Тема 4. Влажность воздуха**

Величины, характеризующие содержание водяного пара в атмосфере. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Испарение с поверхности почвы. Транспирация. Испаряемость.

### **Тема 5. Конденсация и сгущение водяного пара в атмосфере**

Процессы конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере и их продукты. Облака и их разновидности. Атмосферные осадки. Их виды и типы. Суточный и годовой ход облачности и осадков. Снежный покров.

### **Тема 6. Влажность почвы**

Роль почвенной влаги в жизни растений. Агрогидрологические характеристики почвы. Водный баланс. Годовой ход запасов продуктивной влаги в почве в различных почвенно-климатических зонах. Типы водного режима почв

### **Тема 7. Атмосферное давление и ветер**

Основные определения. Изобары, виды барических систем. Ветер и причины его возникновения. Общая циркуляция атмосферы, местные ветры. Роза ветров. Погода и причины ее изменения. Прогноз погоды. Силы, влияющие на движение воздуха. Геострофический и градиентный ветер. Барический закон ветра.

### **Тема 8. Опасные метеорологические явления теплого и зимнего периодов и меры борьбы с ними**

Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Влияние местоположения на интенсивность заморозков и продолжительность беззаморозкового периода. Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры в зависимости от вида, сорта и этапа развития. Методы защиты сельскохозяйственных культур от заморозков. Засухи и суховеи. Пыльные бури. Метеорологические явления, вызывающие повреждения культурных растений зимой. Меры борьбы с неблагоприятными явлениями зимнего периода.

### **Тема 9. Климат и его значение**

Основные определения и климатообразующие факторы. Климатическое районирование. Климатические показатели. Географическая зональность климатов на земном шаре. Классификация климатов. Климат Донбасса и ЛНР. Микроклимат, фитоклимат.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 2 триместр			
1.	Тема 1. Атмосфера Земли, ее границы, состав и строение.	1	
2.	Тема 2. Солнечная радиация, ее изменения в атмосфере	1	
3.	Тема 3. Температурный режим почвы и воздуха	1	
4.	Тема 4. Влажность воздуха	1	
5.	Тема 5. Конденсация и сгущение водяного пара в атмосфере	1	
6.	Тема 6. Влажность почвы	1	
7.	Тема 7. Атмосферное давление и ветер	1	
8.	Тема 8. Опасные метеорологические явления теплого и зимнего периодов и меры борьбы с ними	1	
9.	Тема 9. Климат и его значение	2	
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	

4.4. Практические / семинарские занятия не предусмотрены.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 2 триместр			
1.	Измерение и расчет потоков лучистой энергии. Задачи.	2	
2.	Измерение температуры почвы и воздуха. График хода температуры воздуха. Расчет показателей.	2	
3.	Измерение и расчет характеристик влажности воздуха. Задачи.	2	
4.	Измерение осадков и характеристик снежного покрова, испарения. Задачи.	2	
5.	Измерение атмосферного давления и характеристик ветра. Задачи. Роза ветров.	2	
6.	Составление агроклиматической характеристики. Расчет агроклиматических показателей	2	
7.	Прогноз заморозков, Прогноз теплообеспеченности вегетационного периода	2	
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Солнечная радиация в атмосфере.	Составить конспект на тему: «Солнечная радиация в атмосфере»	4	
2.	Происхождение и эволюция атмосферы Земли	Составить конспект на тему: «Происхождение атмосферы Земли»	4	
3.	Общая циркуляция атмосферы. Пассаты. Муссоны. Тропические циклоны. Общая циркуляция атмосферы во внетропических широтах. Возникновение и развитие циклонов и антициклонов	Составить конспект. Выполнить схему строения циклона и антициклона	4	
4.	Центры действия атмосферы. Воздушные массы и атмосферные фронты	Составить конспект на тему: «Воздушные массы и атмосферные фронты»	4	
5.	Климатообразующие процессы и факторы	Составить конспект «Климатообразующие факторы»	4	
6.	Погода. Классификация погод	Составить схему: «Классификация погод»	2	
7.	Изменения климата в истории Земли и их причины. Современные изменения климата. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу и климат	Подготовить выступление на тему: «Современные изменения климата»	4	
8.	Солнечная энергия как один из нетрадиционных видов энергии	Составить презентацию на тему: «Солнечная энергия»	2	
9.	Ветровая энергия как один из нетрадиционных видов энергии	Составить презентацию на тему: «Ветровая энергия»	4	
10.	Парниковый эффект и его роль в атмосфере	Подготовить выступление на тему: «Парниковый эффект»	4	
11.	Неблагоприятные метеорологические явления теплого периода и меры борьбы с ними	Подготовить конспект	4	
12.	Неблагоприятные метеорологические явления холодного периода и меры борьбы с ними	Составить конспект и презентацию.	4	
<b>Итого:</b>			<b>44</b>	

**4.7. Курсовые работы / проекты не предусмотрены**

**5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Учебная работа по данной дисциплине предполагает:

- проведение цикла лекций с использованием *мультимедийных технологий* (презентации, учебные фильмы);
- *разноуровневое обучение* (разработка заданий разного уровня для студентов);
- *работа в команде* (совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ).

Также на занятиях по «Метеорологии и климатологии» используются интерактивные образовательные технологии, а именно проблемные лекции, просмотр учебных фильмов и их обсуждение, дискуссии (тема: «Изменения климата в истории Земли и их причины. Современные изменения климата. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу и климат», «Вода в атмосфере. Облака, их строение и классификация. Туманы. Виды атмосферных осадков» и др.).

## **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплинам в различных формах: защита лабораторных работ (устная форма); тестирование; контрольные работы.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (очная и заочная форма).

Система оценивания учебных дисциплин студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (Приложение).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

### **А) основная литература:**

1. Гледко, Ю. А. *Общее землеведение* / Ю. А. Гледко. – Минск : Выш. шк., 2015. – 320 с.
2. Кислов, А. В. *Климатология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям «География» и «Гидрометеорология»* / А. В. Кислов. – М. : Академия, 2011. – 221 с.
3. Логинов, В. Ф. *Изменения климата : тренды, циклы, паузы* / В. Ф. Логинов, В. С. Микуцкий. – Минск : Белорус. наука, 2017. – 179 с.
4. Мазуров, Г. И. *Учение об атмосфере* / Г. И. Мазуров. – Ростов н/Д : ЮФУ, 2019. – 132 с.
5. Рязанова, Н. Е. *Учение о сферах Земли* / Н. Е. Рязанова. – М. : МГИМО, 2017. – 365 с.
6. *Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты. учебное пособие.* – Нижневартовск: НВГУ, 2019 – 86 с.
7. Ковриго, П. А. *Метеорология и климатология. Практикум : учебное пособие.* / П. А. Ковриго. – Минск : Вышэйшая школа, 2023 – 303 с.
8. Братков В.В. *Метеорология и климатология: учебник/ В.В.Братков, А.М. Луговской и др. -2-е изд. Перераб. и дополненное.- Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с.*

### **Б) дополнительная литература:**

1. Челноков, А. А. *Инженерные методы охраны атмосферного воздуха* / А. А. Челноков, А. Ф. Мирончик, И. Н. Жмыхов. – Минск : Выш. шк., 2016. – 397 с.
2. Попытченко Л.М. *Методические указания для практических занятий по метеорологии и климатологии для студентов по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура» шифр 35.03.10. ФГБОУ ВО «Луганский ГАУ им. К.Е. Ворошилова».* Автор Л.М. Попытченко.- Луганск: ЛГАУ, 2023 - 27 с.

3. Попытченко Л.М. Методические указания для лабораторно-практических занятий по агрометеорологии для студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» ФГБОУ ВО Луганский ГАУ имени К.Е. Ворошилова. Автор Л.М. Попытченко.- Луганск: ФГБОУ, 2024 - 31 с.

#### **В) Интернет-ресурсы:**

1. Изменение климата. Сайт Росгидромета [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.global-climate-change.ru>.

2. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://meteo.ru/climate/sp\\_clim.php](http://meteo.ru/climate/sp_clim.php).

3. Данные о текущей погоде и климатические данные по 200 городам мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pogoda.ru.net>.

4. Массивы климатических данных ВНИИГМИ-МЦД по метеостанциям России (период охвата – несколько последних десятилетий, для некоторых метеостанций – до ста лет и более) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://meteo.ru/climate/sp\\_clim.php](http://meteo.ru/climate/sp_clim.php).

5. Инсоляция Земли и современные изменения климата [Электронный ресурс] / В.М. Федоров – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2018.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117616.html>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций; аудитория, оснащенная презентационной техникой (мультимедийная доска, ноутбук).

Лабораторные работы: электронные лаборатории; психрометрические таблицы, метеорологические приборы для проведения метеонаблюдений – психрометр, барометр, анемометр, гигрометр, флюгер.

Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами (ноутбуками) с доступом в Интернет, предназначенные для работы в информационной образовательной среде.

