

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**декан факультета экологии и  
ландшафтной архитектуры,  
д. с.-х. н., профессор  
Есаулко А. Н.**

**«\_11\_» мая 2022 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.0.28 – УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ**

---

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**05.03.06 Экология и природопользование**

---

Код и наименование направления подготовки/специальности

**Охрана окружающей среды и экологическая безопасность**

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида(ов) профессиональной деятельности

---

**Бакалавр**

Квалификация выпускника

---

**Очная, заочная**

Форма обучения

---

**2022**

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Учение об атмосфере» является формирование у студентов бакалавриата компетенций, направленных на получение теоретических знаний в области климатологии и метеорологии; формирование представлений о характере и динамике основных процессов, происходящих в атмосфере; ознакомить студентов с основными методами метеорологических наблюдений, сформировать соответствующие им познавательные и практические умения; изучить основные физические законы атмосферы; изучение закономерности формирования климатов, их распределения по земному шару и изменения в прошлом и будущем.

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

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

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>УК – 1</b></p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>УК- 1.3</b></p> <p>Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знания:</b> знать критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК – 1,3)</p>
		<p><b>Умения:</b> уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК – 1,3)</p>
		<p><b>Навыки и/или трудовые действия:</b> использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования (УК – 1,3)</p>
<p><b>ОПК 1</b></p> <p>Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p><b>ОПК – 1.5</b></p> <p>Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования</p>	<p><b>Знания:</b> знать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК – 1,5)</p>
		<p><b>Умения:</b> уметь применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК – 1,5)</p>
		<p><b>Навыки и/или трудовые действия:</b> использовать знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования (ОПК – 1,5)</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.28 «Учение об атмосфере» является дисциплиной базовой части и является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - в 1 семестре;
- студентами заочной формы обучения - на 1 курсе;

Для освоения дисциплины «Учение об атмосфере» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин школьного курса:

Физика;

Математика.

Освоение дисциплины «Учение об атмосфере» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Учение о гидросфере

Ландшафтоведение

География (социально-экономическая)

Геология

Учение о гидросфере (учеб.практ.)

Ландшафтоведение (учеб.практ.)

Ресурсоведение

Картографирование в природопользовании

Ландшафты Ставропольского края

Природные ресурсы Ставропольского края

Подготовка и сдача государственного экзамена

Геология и почвоведение

Учение о гидросфере (учеб.практ.)

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

Общая трудоемкость дисциплины «Учение об атмосфере» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

#### Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	18	36		54	36	Экзамен
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
1	144						0,25

#### Заочная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144	4	8		123	9	Экзамен
В т.ч. часов: в интерактивной форме		2	2				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
1	144						0,25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1.	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	14	2	2		10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	1
2.	Атмосферное давление и методы его измерения	2	-	2			Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	2

3.	Строение атмосферы и методы исследования атмосферы	2	2	-			Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	3
4	Контрольная точка № 1	2		2			Комплексная письменная контрольная работа	УК – 1,3 ОПК – 1,5	4
5	Спектральный состав солнечной радиации.	18	2	2		14	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	5
6	Поглощение, рассеяние и ослабление солнечных лучей в атмосфере и изменение спектрального состава радиации.	4	2	2			Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	6
7	Контрольная точка № 2	2		2			Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	7
8	Тепловой режим почвы.	4	2	2			Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	8
9	Тепловой режим атмосферы.	14	2	2		10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	9
10	Влажность воздуха. Испарение	14	2	2		10	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	10
11	Конденсация водяного пара	4	2	2				УК – 1,3 ОПК – 1,5	11
12	Контрольная точка № 3	4		4			Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	12
13	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	15	1	4		10	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	13
14	Ветер. Погода и ее предсказания	5	1	4			Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	14

15	Контрольная точка № 4	2		2			Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	15
	КСР							УК – 1,3 ОПК – 1,5	
	ИТОГО	144	18	36		54			

### Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1.	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	13	1	2		10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	1
2.	Атмосферное давление и методы его измерения	10				10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	2
3.	Строение атмосферы и методы исследования атмосферы	10				10	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	3
4	Контрольная точка № 1	4				4	Комплексная письменная контрольная работа	УК – 1,3 ОПК – 1,5	4
5	Спектральный состав солнечной радиации.	14				14	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	5
6	Поглощение, рассеяние и ослабление солнечных лучей в атмосфере и изменение спектрального состава радиации.	13	1	2		10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	6
7	Контрольная точка № 2	4				4	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	7

8	Тепловой режим почвы.						Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	8
9	Тепловой режим атмосферы.	13	1	2		10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	9
10	Влажность воздуха. Испарение	10				10	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	10
11	Конденсация водяного пара	10				10		УК – 1,3 ОПК – 1,5	11
12	Контрольная точка № 3	4				4	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	12
13	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	13	1	2		10	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	13
14	Ветер. Погода и ее предсказания	10				10	Коллоквиум	УК – 1,3 ОПК – 1,5	14
15	Контрольная точка № 4	7				7	Решение практико-ориентированных задач	УК – 1,3 ОПК – 1,5	15
	КСР							УК – 1,3 ОПК – 1,5	
	ИТОГО	144	4	8		123			

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения з**

Тема лекции (и/или наименование раздел)(вид интерактивной Формы проведения занятий)/(практическая подготовка)занятий	Содержание темы(и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		Очная форма	заочная форма

Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	Газовый состав атмосферного воздуха. Постоянные и переменные компоненты. Водяной пар в воздухе. Атмосферные аэрозоли. Роль аэрозолей в атмосферных процессах. Проблемы «парникового эффекта», «аэрозольного эффекта», «озонной дыры». Изменение состава воздуха с высотой. Ионы в атмосфере. Принципы деления атмосферы на слои. Вертикальное строение атмосферы.	1/1	1/1
Строение атмосферы и методы исследования атмосферы	Понятие о воздушных массах, фронтах и барических системах. Уравнение состояния сухого и влажного воздуха. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрические формулы. Барическая ступень.	1/1	1/1
Спектральный состав солнечной радиации.	Солнечная радиация – основной источник энергии в географической оболочке. Состав атмосферы.	2/0	1/-
Поглощение, рассеяние и ослабление солнечных лучей в атмосфере и изменение спектрального состава радиации.	Основные определения понятия и законы: солнце как источник энергии; спектр излучения Солнца; потоки лучистой энергии в атмосфере; основные законы теплового излучения. Ослабление солнечной радиации в атмосфере: поглощение радиации в атмосфере; рассеяние радиации в атмосфере. Молекулярное рассеяние (теория Релея). Аэрозольное рассеяние (теория Ми). Явления, связанные с рассеянием радиации. Коротковолновая радиация: прямая солнечная радиация; рассеянная; суммарная радиация. Отраженная радиация: альbedo естественных подстилающих поверхностей; альbedo облаков; планетарное альbedo. Длинноволновое излучение: излучение земной поверхности; излучение атмосферы; эффективное излучение. Радиационный баланс: радиационный баланс земной поверхности; радиационный баланс атмосферы и системы «Земля – атмосфера».	2/0	1/-
Тепловой режим почвы. (лекция - визуализация)	Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	2/0	
Тепловой режим атмосферы.	Изменение температуры воздуха с высотой. Зонально-региональные особенности суточного и годового хода температуры воздуха.	2/0	

Влажность воздуха. Испарение	Вода в атмосфере. Общее количество и формы присутствия в атмосфере. Характеристики влажности воздуха. Испарение и испаряемость. Зонально-региональное распределение.	2/1	
Конденсация водяного пара	Конденсация и сублимация влаги на поверхности и в воздухе.	2/0	
Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	Атмосферные осадки. Закономерности распределения на Земле. Снежный покров.	2/1	
Ветер. Погода и ее предсказания (Лекция с ошибками)	Ветер. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, градиент давления, отклоняющая сила вращения Земли. Влияние трения на ветер. Изменение ветра с высотой. Суточный ход ветра. Атмосферная циркуляция.	2/2	
<b>Итого</b>		<b>18/4</b>	<b>4/2</b>

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		Очная форма	Заочная форма
<b>Раздел 1. Атмосфера</b>	<u>Лабораторное занятие.</u> Методы и приборы измерения атмосферного давления <u>Практическое занятие.</u> Определение давления воздуха при помощи барометра-анероида, и барографа (Круглый стол). <u>Лабораторное занятие.</u> Определение давления воздуха при помощи чашечного барометра <u>Контрольная работа №1</u>	6/2	2/1
<b>Раздел 2. Лучистая энергия в атмосфере и на земной поверхности</b>	<u>Лабораторное занятие.</u> Определение времени восхода и захода солнца, наступление рассвета и темноты (круглый стол). <u>Лабораторное занятие.</u> Измерение рассеянной радиации (дискуссия). <u>Контрольная работа №2</u>	6/1	2/1
<b>Раздел 3. Температурный режим почвы и температурный режим воздуха</b>	<u>Лабораторное занятие.</u> Измерение температуры воздуха <u>Лабораторное занятие.</u> Измерение температуры почвы (дискуссия). <u>Контрольная работа №3</u>	8/1	2/-

<b>Раздел 4. Водяной пар в атмосфере</b>	<u>Лабораторное занятие. Измерение влажности почвы (Круглый стол).</u> <u>Лабораторное занятие. Измерение испарения с поверхности почвы (дискуссия).</u> <u>Контрольная работа №4</u>	8/2	2/-
<b>Раздел 5. Осадки. Снежный покров. Почвенная влага. Ветер</b>	<u>Лабораторное занятие. Измерение осадков (дискуссия).</u> <u>Лабораторное занятие. Определение плотности снега и запасов воды</u>	8/-	
<b>Всего</b>		36/6	8/2

\*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная, форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля	10	14	30	33
Подготовка реферата, презентации к докладу	10	20	30	30
<b>ИТОГО</b>	20	34	60	63

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии со следующими документами:

1. Методическими указаниями по организации самостоятельной работы по дисциплине «Учение об атмосфере» [доп.лит., 2];
2. Рабочей тетрадь по дисциплине «Учение об атмосфере» [размещена в электронной форме в личном кабинете Лысенко В.Я.];

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)



х разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Научно-исследовательская работа								
	Ресурсоведение								
	Природные ресурсы Ставропольского края								
	Подготовка и сдача государственного экзамена								

### Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
<b>УК- 1,3</b> Использует системный подход для решения поставленных задач	Учение об атмосфере	+				
	Учение о гидросфере		+			
	Учение о биосфере		+			
	Ландшафтоведение	+				
	Подготовка и сдача государственного экзамена					+
<b>ОПК – 1,5</b> Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования	Геология	+				
	Учение об атмосфере	+				
	Учение о гидросфере (учеб.практ.)		+			
	Ландшафтоведение(учеб.практ.)	+				
	Геология и почвоведение	+				
	Картографирование в природопользовании		+			
	Ресурсоведение			+		
	Природные ресурсы Ставропольского края			+		
	Подготовка и сдача государственного экзамена					+

### 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### Критерии оценки

**10 баллов** – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

**1 балл** – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

**Результативность работы на практических и семинарских занятиях** оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

**1 балл** – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждой из 9 тем (максимум – 9 баллов);

**1 балл** – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

**1 балл** – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

**Письменный ответ (знания)** – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

**2 балла** - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

**1,5 балла** - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**1 балл** - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

**0,5 балла** - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

**Практико-ориентированные и ситуационные задачи** – задачи, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

**а) репродуктивного уровня (умения)**, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач (значение и методику расчета показателей);

Критерии оценки

**2,0 балла.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**1,5 балла.** Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

**1,0 балл.** Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

*б) реконструктивного уровня (умения, навыки)*, позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

**3 балла.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**2,5 балла.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2 балла.** Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**1,5 балла.** Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**1 балл.** Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задача не решена.

*в) творческого уровня (навыки)*, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

**5 баллов.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы. Построен график.

**4 балла.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**3 балла.** Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2 балла.** Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**1 балла.** Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задача не решена.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку эссе, сопровождаемых презентациями докладов, статей (не более 15 баллов)**.

**Эссе** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

**4 балла.** Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

**3 балла** Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы.

**1 балл.** Ответ демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины.

**0 баллов.** Ответ не содержит демонстрации получаемых в процессе изучения дисциплины знаний и умений.

**Доклад** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

**8 баллов.** Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

**6 баллов.** В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

**4 балла.** В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

**2 балла.** Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

**Статья** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

**15 баллов.** Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

**10 баллов.** Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

**5 балл.** Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

**По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки,** при условии получения положительной оценки за написание и защиту курсовой (и/или контрольной) работы, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

- «Отлично» – от 86 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 71 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом

сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей бально-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – *экзамен*.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Учение об атмосфере».**

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

### **а) основная литература:**

1. ЭБС «Znanium»: Пиловец Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. ЭБС «Znanium»: Журина Л. Л. Агрометеорология: Учебник / Л.Л. Журина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учеб. пособие для студентов вузов по геогр. специальностям / Г. И. Пиловец. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2015. - 399 с.
4. Кислов, А. В. Климатология : учебник для студентов вузов по направлениям: "География" и "Гидрометеорология" / А. В. Кислов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2014. - 224 с.

### **б) дополнительная литература:**

5. ЭБС «Лань»: Глухих, М.А. Агрометеорология : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 200 с.
6. Методы оценки и прогноза агроклиматических и почвенных показателей в агроландшафтах : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 020700 "Почвоведение" / сост.: В. М. Гончаров [и др.] ; Владимирский НИИСХ Россельхозакадемии. - Владимир : Рост, 2010. - 176 с.
7. Хромов, С. П. Метеорология и климатология : учебник для студентов вузов по специальностям: 012500 "География", 013700 "Картография" / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 582 с.
8. Захаровская, Н. Н. Метеорология и климатология : учеб. пособие для вузов по специальностям 656800 "Водные ресурсы и водоемкость", 656400 "Природообустройство". - М. : КолосС, 2004. - 127 с.
9. Лосев, А. П. Агрометеорология : учебник для вузов по агр. специальностям. - М. : КолосС, 2004. - 301 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
10. Вьюгин, С. М. Агрометеорология : (рабочая тетр. и метод. указания к лаб.-практ. занятиям) / Смоленский СХИ. - Смоленск, 2002. - 88 с.
11. Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие для студентов вузов по агр. специальностям / В. А. Сенников [и др.] ; Междунар. ассоц. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. - 215 с.

12. Чирков, Ю. И. Агрометеорология : Учебник для вузов по агр. спец. - Л. : Гидрометеоиздат, 1986. - 293с.

13. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (периодическое издание).

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://www.dvgu.ru/meteo/book/meteobook.htm>
2. <http://meteoweb.narod.ru/clouds/cs.html>.
3. <http://vadim-soft.narod.ru/conspects/phis/tables/psihrometr.htm>
4. <http://www.zodchiy.ru/s-info/archive/21.00/page4.html>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины «Учение об атмосфере» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часа предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 часа – на аудиторные занятия.

Лекции, практические занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить лабораторные задания, самостоятельно подготовить реферат и доклад.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

**11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

*Нет*

**11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

**11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	видеопроектор, экран настенный
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	видеопроектор, экран настенный
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	видеопроектор, экран настенный
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	Технологическое оборудование, мультимедийные средства.

	2. Учебная аудитория № __257__ (площадь – __52__ м <sup>2</sup> )	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, видеопроектор, ноутбук
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № __258__, площадь – __56__ м <sup>2</sup> ).	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, видеопроектор, ноутбук
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № __257__, площадь – __52__ м <sup>2</sup> ).	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, видеопроектор, ноутбук

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

#### **д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экология почв» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование и учебного плана по профилю подготовки «Охрана окружающей среды и природопользование»

Автор (ы)

д. с.-х. н., профессор В.С. Цховребов

Рецензенты

к. с.-х. н., доцент Е.Б. Дрепа

с.-х. н., доцент Л.В. Трубачёва

Рабочая программа дисциплины «Экология почв» рассмотрена на заседании кафедры почвоведения им. В.И. Тюльпанова протокол № 10 от «11 мая» 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование и учебного плана по профилю подготовки «Охрана окружающей среды и природопользование»

Зав. кафедрой

д. с.-х. н., профессор В.С. Цховребов

Рабочая программа дисциплины «Экология почв» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры протокол № 6 от « 11 » мая 2021 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование и учебного плана по профилю подготовки «Охрана окружающей среды и природопользование»

Руководитель ОП \_\_\_\_\_

к.б.н., доцент Е.Е. Степаненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Учение об атмосфере**  
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата  
 по направлению подготовки

<b>05.03.06</b>	<b>Экология и природопользование</b>
код	направление подготовки
	Охрана окружающей среды и экологическая безопасность
	Профиль
<b>Форма обучения – очная, заочная</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ 144 час.</b>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., практические занятия – 36ч.,самостоятельная работа – 54 ч., контроль -36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч.; практические занятия – 8ч., самостоятельная работа – 123ч., контроль – 9 ч.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование компетенций, направленных на получение теоретических и практических знаний о возникновении и причинах разнообразия атмосферных факторов и влияния погодных условий на формирование ландшафтной архитектуры. Формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности, овладение методами сбора, обработки и анализа данных по климатообразующим и метеорологическим факторам и особенностям влияния погодных условий на состояние атмосферы.
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Учебная дисциплина входит в базовую часть (Б1.0.28)
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b> <b>УК 1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> <i>УК 1.3 - использует системный подход для решения поставленных задач (УК -1.3).</i> <b>ОПК 1 - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</b> <i>ОПК 1.5 - Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования (ОПК - 1.5).</i>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<b>Знания:</b> - знает системный подход для решения поставленных задач (УК - 1.3). знает фундаментальные разделы наук о Земле в области экологии и природопользования (ОПК - 1.5). <b>Умения:</b> умеет использовать системный подход для решения поставленных задач (УК -1.3). умеет использовать знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования (ОПК -1.5). <b>Навыки:</b> применяет навыки к системному подходу

	<p>для решения поставленных задач (УК - 1.3).          Применяет навыки к фундаментальным разделам наук о Земле в области экологии и природопользования (ОПК - 1.5).</p>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Земная атмосфера, как среда сельскохозяйственного производства.  <b>Тема 2.</b> Солнечная радиация и радиационный баланс.  <b>Тема 3.</b> Водяной пар в атмосфере  <b>Тема 4.</b> Температурный режим воздуха и почвы.  <b>Тема 5.</b> Ветер. Погода и ее предсказание.  <b>Тема 6.</b> Агрометеорологические прогнозы для развития и продуктивности декоративных культур.  <b>Тема 7.</b> Агрометеорологическое обеспечение с.х. производства по прогнозированию.  <b>Тема 8.</b> Агроклиматическое районирование Ставропольского края.  <b>Тема 9.</b> Влияние метеорологических факторов на загрязнение атмосферы.</p>
<p><b>Форма контроля</b></p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 1 – экзамен  <u>Заочная форма обучения:</u> 1 курс - экзамен</p>
<p><b>Автор:</b></p>	<p>Кандидат с.-х. наук, доцент          Лысенко В.Я.</p>