

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 17.07.2023 10:13:26
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad1234716ce658



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


С.Л.Белопухов
30" 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 «ЗООМЕТЕОРОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: *05.03.04 Гидрометеорология*
Направленность: *Метеорология*

Курс 4
Семестр 7

Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Белолобцев А.И., д.с.-х.н., проф. Авдеев С.М.к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021 г.

Рецензент: Ефимов О.Е., к. с.-х.н., доцент.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, и учебного плана по данному направлению

Программа обсуждена на заседании кафедры метеорологии и климатологии протокол № 123 от 30» 08 2021 г.

Зав. кафедрой Белолобцев А.И., д.с.-х.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической

комиссии института агробιοтехнологии Попченко М.И. к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой кафедрой метеорологии и климатологии Белолобцев А.И. д.с.-х.н., проф

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021 г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ

(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
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.....	10
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	10
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	19
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	24
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	27
Виды и формы отработки пропущенных занятий	27
(текущего контроля знаний).....	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	28

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 «ЗООМЕТЕОРОЛОГИЯ»
для подготовки бакалавров по направлению подготовки
05.03.04 Гидрометеорология; направленность Метеорология

Цель освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины «Зоометеорология» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение знаний, умений и навыков в области гидрометеорологии и требований животных к метеорологическим условиям через знание теоретических основ охраны атмосферы и гидросферы, а также существующих различных подходов к выявлению загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников; знание нормативно-правовых документов в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов, навыками планирования и организации полевых и камеральных работ; применение современных методов оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства; анализ гидрометеорологической информации и выделение наиболее адаптивных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ПКос-1.1, ПКос – 1.2, ПКос – 7.1, ПКос – 7.3

Краткое содержание дисциплины:

Предмет «Зоометеорология». Основная цель и задачи зоометеорологии. Становление и развитие зоометеорологических и зооклиматических исследований. Виды домашних животных. Степень благоприятности климата для животных. Учет зоометеорологических условий в животноводстве. Температура тела животных. Критические температуры воздуха. Термическая адаптация животных. Правило Бергмана, Аллена, Вильсона. Тепловой удар. Механизмы терморегуляции (химическая, физическая) животных. Общая реакция теплокровных животных на изменения температуры окружающей среды. Виды радиационных потоков. Радиационный баланс поверхности кожи верхней и нижней половины тела животного. Оценка теплового состояния каракульских овец в летний период. Энергетические потребности и обмен энергией сельскохозяйственных животных. Северное оленеводство - специфическая отрасль животноводства. Кормовая база северного оленеводства. Пастбищные сезоны в оленеводстве. Особенности зооклиматических условий в районах северного оленеводства.

В задачи дисциплины входят: оценка климата и агроклиматическое районирование в целях наиболее рационального размещения видов и пород домашних животных; обоснование отдельных приёмов и комплекса хозяйственных мероприятий по уходу за домашними животными, их эффективности в данных климатических условиях; разработка способов борьбы с неблагоприятными (опасными) гидрометеорологическими явлениями для животноводства; изучение микроклимата и его особенностей при различных условиях содержания животных; оперативное агроклиматическое обеспечение работников животноводческой отрасли информацией о текущем и ожидаемом состоянии погодноклиматических условий и др.

Общая трудоемкость учебной дисциплины «Зоометеорология»/ в т.ч. практическая подготовка: составляет 4 зачетные ед., в объеме 144 часов. / 4 часа.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях, с помощью контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов (защиты работ).

Промежуточный контроль по учебной дисциплине – экзамен.

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Зоометеорология» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение знаний, умений и навыков в области гидрометеорологии и требований животных к метеорологическим условиям через знание теоретических основ охраны атмосферы и гидросферы, а также существующих различных подходов к выявлению загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников; знание нормативно-правовых документов в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов, навыками планирования и организации полевых и камеральных работ; применение современных методов оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства; анализ гидрометеорологической информации и выделение наиболее адаптивных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Зоометеорология» включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, должна учитывать следующее знание научных разделов:

- оценка динамики, интенсивности и направленности изменений климатически обусловленных ресурсов (света, тепла, влаги) в условиях текущих и ожидаемых экологических рисков;
- оценка влияния различных метеорологических факторов и их сочетаний на объекты и процессы животноводства;
- мониторинг состояния, прогнозы развития и предупреждения опасных агрометеорологических явлений для животных, а также разработка мер борьбы предупреждающего характера.

Особенностью учебной дисциплины «Зоометеорология» является ее практико-ориентированная направленность. Специалистам в области гидрометеорологии необходимо уметь грамотно оценить влияние климатических параметров на объекты и процессы сельского хозяйства. Вопросы соответствия погодно-климатических условий требованиям

сельскохозяйственных животных при их размещении на конкретной территории имеют решающее значение в определении экологической и продуктивной безопасности содержания животных. Для этого необходимо знать количественные и качественные связи состояния и продуктивности зооценозов с основными факторами погоды и климата. Используя эти данные, определить степень комфортности (или дискомфорта) климатических, метеорологических и агрометеорологических условий для содержания и разведения сельскохозяйственных животных. Это в свою очередь предполагает знания физических основ явлений и процессов, происходящих как в атмосфере в целом, так и в приземном ее слое в частности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Зоометеорология» являются: «Физика», «Учение об атмосфере», «Математика», «Биология», «Метеорология и климатология», «Биогеография».

Дисциплина «Зоометеорология» является важной для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы животноводства», «Экология сельскохозяйственных животных».

В задачи дисциплины входят: оценка климата и агроклиматическое районирование в целях наиболее рационального размещения видов и пород домашних животных; обоснование отдельных приёмов и комплекса хозяйственных мероприятий по уходу за домашними животными, их эффективности в данных климатических условиях; разработка способов борьбы с неблагоприятными (опасными) гидрометеорологическими явлениями для животноводства; изучение микроклимата и его особенностей при различных условиях содержания животных; оперативное агроклиматическое обеспечение работников животноводческой отрасли информацией о текущем и ожидаемом состоянии погодных-климатических условий и др.

Рабочая программа дисциплины «Зоометеорология» 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение учебной дисциплины «Агрометеорология» направлено на формирование у обучающихся компетенций (индикаторов) представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос – 1	владение теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых камеральных работ	ПКос – 1.1 Знание теоретических основ охраны атмосферы и гидросферы, а также существующих различных подходов к выявлению загрязняющих ингредиентов, попадающих в атмосферу и водную среду от антропогенных источников	– сущность основных метеорологических факторов и физических процессов, происходящих в атмосфере – взаимосвязь абиотических факторов и животных - лимитирующие факторы климата и их влияние на животных;	–составлять метеорологические прогнозы и расчеты, анализировать метеорологические условия необходимых для решения типовых задач в области животноводства. - установить и теоретически обосновать степень влияния неблагоприятных изменений климата на процессы и объекты животноводства;	– современными методами наблюдения, оценки и анализа, с применением информационно-коммуникационных технологий, климатических и зоометеорологических данных для обеспечения гидрометеорологической безопасности животноводства
			ПКос – 1.2 Демонстрация знаний нормативно-правовых документов в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов, навыков планирования и организации полевых и	- основы функционирования специальных метеорологических программ и алгоритмы, заложенные в них	- внести полученные данные в программу и получить на основе функционирования программы необходимые сведения	- методами и приемами получения необходимых данных с использованием специальных метеорологических программ

			камеральных работ			
2	ПКос - 7	Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мониторинга, экологического проектирования и экспертизы, информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования	ПКос – 7.1 демонстрирует знания топографии с основами картографии, владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях	– основные закономерности работы с картографическим материалом; - основные теоретические положения, современные достижения и методические рекомендации в области картографии;	–проводить метеорологические наблюдения с использованием картографических методов; – оценить климатические и метеорологические факторы для наиболее эффективного использования природно-ресурсного потенциала территорий;	–навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях; - принципами и методами сельскохозяйственной оценки климата;
			ПКос – 7.3 использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	- методы взаимодействия с информацией в области гидрометеорологии и метеорологических наблюдений, с применением вычислительной техники и ПО. - классификацию климатов, природный потенциал территорий; - методы определения зооклиматических показателей и гидрометеорологических рисков для оценки и анализа ресурсов	- грамотно осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ первичной метеорологической информации из различных источников и баз данных, с использованием компьютерных технологий; -использовать теоретические знания на практике, применять метеорологическую информацию; – разработать способы борьбы с опасными метеорологическими явлениями в условиях глобального изменения	–навыками применения первичной метеорологической информации (декадных бюллетеней) для оценки метеорологических условий –современными методами оценки ресурсов климата, применяемыми в области биосферных процессов с применением информационно-коммуникационных технологий; - динамику,

				территории с применением информационно-коммуникационных технологии.	климата,;	интенсивность и направленность изменений климатически обусловленных ресурсов света, тепла и влаги в условиях глобальных экологических рисков;
--	--	--	--	---	-----------	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 7 всего/*
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	44,4/4	44,4/4
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26/4	26/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	99,6	99,6
<i>Подготовка к контрольным работам</i>	4	4
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	71	71
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

* в том числе практическая подготовка.

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Введение	1	1			
Раздел 1. «Климат, погода и пастбищное животноводство»	40/4	5	10/4		25
Раздел 2. «Критерии оценки состояния сельскохозяйственных	41	8	8		25

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
животных на пастбищах по сезонам года»					
Раздел 3. «Неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления для оленеводства по сезонам выпаса»	59,6	2	8		25
<i>консультации перед экзаменом</i>	2,0			2,0	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
Подготовка к экзамену	24,6				24,6
Итого по дисциплине	144/4	16	26/4	2,4	99,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. «Климат, погода и пастбищное животноводство»

Тема 1. Пастбищное животноводство - особая форма содержания сельскохозяйственных животных

Предмет «Зоометеорология». Основная цель и задачи зоометеорологии. Становление и развитие зоометеорологических и зооклиматических исследований. Виды домашних животных. Формы содержания сельскохозяйственных животных. Пастбищное животноводство. Пастбищная агрометеорология. Деление пастбищ на загоны. Агроклиматические условия формирования продуктивности пастбищной растительности - основы кормовой базы животных.

Тема 2. Влияние климатических условий на состояние и продуктивность выпасаемого поголовья сельскохозяйственных животных

Степень благоприятности климата для животных. Учет зоометеорологических условий в животноводстве. Температура тела животных. Критические температуры воздуха. Термическая адаптация животных. Правило Бергмана, Аллена, Вильсона. Тепловой удар. Механизмы терморегуляции (химическая, физическая) животных. Общая реакция теплокровных животных на изменения температуры окружающей среды. Нарушения терморегуляции. Поведение крупнорогатого скота (разные породы) во время выпаса при различных условиях погоды.

Тема 3. Особенности радиационного и теплового баланса теплокровных животных

Виды радиационных потоков. Радиационный баланс поверхности кожи верхней и нижней половины тела животного.

Оценка теплового состояния каракульских овец в летний период. Энергетические потребности и обмен энергией сельскохозяйственных животных.

Раздел 2. «Критерии оценки состояния сельскохозяйственных животных на пастбищах по сезонам года»

Тема 4. Зооклиматические условия холодного периода и критерии оценки состояния сельскохозяйственных животных на пастбищах

Синоптические процессы, определяющие периоды продолжительного не выпаса каракульских овец. Методика оценки и учета влияния погодных условий на проведение зимнего выпаса овец. Метод специализированного прогноза условий выпаса овец.

Тема 5. Зооклиматические условия весеннего периода, критерии оценки состояния овец и проведения хозяйственных мероприятий в животноводстве

Зооклиматические условия выпаса в период окота. Зооклиматические условия проведения весенней стрижки овец. Зооклиматические условия весеннего перегона овец.

Тема 6. Зооклиматические условия летнего и осеннего выпаса овец, критерии оценки их состояния и проведения хозяйственных мероприятий в животноводстве

Зооклиматические условия летнего периода. Особенности водного режима сельскохозяйственных животных, находящихся на пастбищах в летний период. Зооклиматические условия осеннего выпаса овец и проведения хозяйственных мероприятий в овцеводстве. Теоретические основы моделирования влияния погодных условий на продуктивность овец.

Тема 7. Зооклиматические условия, критерии оценки состояния северных оленей на пастбищах и проведения хозяйственных мероприятий в оленеводстве

Северное оленеводство - специфическая отрасль животноводства. Кормовая база северного оленеводства. Пастбищные сезоны в оленеводстве. Особенности зооклиматических условий в районах северного оленеводства. Насекомые, паразитирующие на сельскохозяйственных животных, их болезни и меры борьбы с ними. Болезни северных оленей и меры профилактики. Зоометеорологические наблюдения, осуществляемые на сети метеорологических станций

Раздел 3. «Неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления для оленеводства по сезонам выпаса»

Тема 8. Неблагоприятные и опасные явления в зимний и весенний период

Выпас оленей зимой. Неблагоприятные условия холодного периода года (высокий и плотный снежный покров, низкие температуры, метели, туманы).

Неблагоприятные и опасные явления в период отела оленей весной (неустойчивый термический режим, сильные ветры, метели, поземки, обильные снегопады, туманы).

Тема 9. Неблагоприятные и опасные явления в летний и осенний период

Неблагоприятные и опасные явления для оленей в летний период (высокие температуры воздуха, туманы, кровососущие насекомые). Перегрев животных. Болезни телят и взрослых животных. Нарушения физиологических функций (дыхания, обмена, питания) при высокой температуре.

Неблагоприятные и опасные явления для оленей в осенний период (дожди, мокрый снег, гололед, сильные снегопады и туманы). Усиление теплоотдачи и переохлаждение организма животных при сочетании продолжительного воздействия смешанного типа осадков.

4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторных занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции / индикаторы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
1	Введение	Лекция № 1	ПКос-1.1 ПКос-1.2		1
2.	Раздел 1. «Климат, погода и пастбищное животноводство»				

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции / индикаторы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	Тема 1. Пастбищное животноводство - особая форма содержания сельскохозяйственных животных	Лекция № 2 Пастбищное животноводство - особая форма содержания сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1 ПКос-1.2		1
	Тема 2 Влияние климатических условий на состояние и продуктивность выпасаемого поголовья сельскохозяйственных животных	Лекция № 3 Влияние климатических условий на состояние и продуктивность выпасаемого поголовья сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
Практическая работа № 1 Оценка влияния температуры воздуха на состояние и поведение домашних животных		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	2	
Практическая работа № 2, Изучение интенсивности метаболизма теплокровных животных в зависимости от температуры воздуха		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	2/2	
	Тема 3 Особенности радиационного и теплового баланса теплокровных	Лекция № 4 Особенности радиационного и теплового баланса теплокровных животных	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
Практическая работа № 3 Наблюдения за облачностью		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1	
Практическая работа № 4		ПКос-1.1	защита	1	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции / индикаторы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	животных	Изучение радиационного режима территории	ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	работ	
		Практическая работа № 5 Радиационный баланс тела животного	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1/1
		Практическая работа № 6 Тепловой баланс тела животного	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1/1
		Практическая работа № 7 Энергетические потребности и обмен энергией сельскохозяйственных животных	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
		Рубежная контрольная работа № 1	ПКос-1.1 ПКос-1.2	контрольная работа	1
3	Раздел 2 Критерии оценки состояния сельскохозяйственных животных на пастбищах по сезонам года				
	Тема 4 Зооклиматические условия холодного периода и критерии оценки состояния сельскохозяйственных животных на пастбищах	Лекция № 5 Зооклиматические условия холодного периода и критерии оценки состояния сельскохозяйственных животных на пастбищах	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
		Практическая работа № 8 Изучение синоптических процессов и оценка условий выпаса животных по синоптическим картам	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
		Практическая работа № 9 Изучение процессов снегонакопления и характеристик снежного покрова на пастбищах	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции / индикаторы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	Тема 5 Зооклиматические условия весеннего периода, критерии оценки состояния овец и проведения хозяйственных мероприятий в животноводстве	Лекция № 6 Зооклиматические условия весеннего периода, критерии оценки состояния овец и проведения хозяйственных мероприятий в животноводстве	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
		Практическая работа № 10 Измерение температуры и влажности воздуха в полевых условиях	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
		Практическая работа № 11 Изучение микроклимата при стойловом содержании животных	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
	Тема 6 Зооклиматические условия летнего и осеннего выпаса овец, критерии оценки их состояния и проведения хозяйственных мероприятий в животноводстве	Практическая работа № 12 Измерение скорости и направления ветра в полевых условиях	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
		Практическая работа № 13 Измерение температуры и влажности воздуха в полевых условиях в теплый период	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
		Практическая работа № 14 Изучение микроклимата при стойловом содержании животных летом	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	1
	Тема 7 Зооклимат	Лекция № 7 Зооклиматические условия,	ПКос-1.1 ПКос-1.2		4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции / индикаторы	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	ические условия, критерии оценки состояния северных оленей на пастбищах и проведения хозяйственных мероприятий в оленеводстве	критерии оценки состояния северных оленей на пастбищах и проведения хозяйственных мероприятий в оленеводстве			
	Рубежная контрольная работа 2		ПКос-1.1 ПКос-1.2	Контрольная работа	1
4	Раздел 3 Неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления для оленеводства по сезонам выпаса				
	Тема 8 Неблагоприятные и опасные явления в зимний и весенний период	Лекция № 8 Неблагоприятные и опасные явления	ПКос-1.1 ПКос-1.2		2
		Практическая работа № 15 Оценка термических условий территории по сезонам	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	2
		Практическая работа № 16 Оценка условий увлажнения территории по сезонам	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	2
	Тема 9 Неблагоприятные и опасные явления в летний и осенний период	Практическая работа № 17 Характеристика зоометеорологических условий года	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3	защита работ	3
	Рубежная контрольная работа 3		ПКос-1.1 ПКос-1.2	Контрольная работа	1

4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Раздел 1	
2	Тема 1	Виды домашних животных. Формы содержания сельскохозяйственных животных. ПКос-1.1 ПКос-1.2
3	Тема 2	Общая реакция теплокровных животных на изменения температуры окружающей среды. Нарушения терморегуляции. Поведение крупнорогатого скота (разные породы) во время выпаса при различных условиях погоды. ПКос-1.1 ПКос-7.3
4	Тема 3	Виды потоков солнечной радиации. Уравнение радиационного баланса. Спектральный состав и его биологическое значение. Зоометеорологические наблюдения, осуществляемые на сети метеорологических станций ПКос-7.1 ПКос-1.2
6	Раздел 2	
7	Тема 4,5	Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты (теплый, холодный, окклюзии). Замкнутые барические системы – циклоны и антициклоны. Особенности погоды в различных барических системах, их влияние на объекты и процессы животноводства и его компоненты. Атмосферное электричество. Грозовые разряды, молния и механизмы её развития. Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Суточный и годовой ход. Процессы образования облаков и туманов. Характеристики температурного режима: средние, экстремумы, амплитуда температур. Зависимость температуры воздуха от свойств поверхности. Круговорот воды в природе. Снежный покров, его значение для пастбищного животноводства. Влияние снега на состояние и поведение домашних животных. Основы синоптики. Прогноз погоды и виды прогнозов. Синоптическая карта. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-7.1 ПКос-7.3
9	Тема 6	Фазовые переходы водяного пара. Продукты конденсации и сублимации. Облака и их классификация. Осадки. Значение осадков для животноводства. Месячный и годовой ход, географическое распределение. Эффективные осадки. Засухи и суховеи, причины возникновения, их влияние на состояние и безопасное функционирование пастбищных угодий. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями. ПКос-1.1 ПКос-1.2
11	Раздел 3	
13	Тема 8, 9	Неблагоприятные условия холодного периода года (высокий и плотный снежный покров, низкие температуры, метели, туманы). Неблагоприятные и опасные явления для оленей в осенний период (дожди, мокрый снег, гололед, сильные снегопады и туманы). Агроклиматические ресурсы РФ. Агроклиматические ресурсы Нечерноземной зоны. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для животноводства. Зоометеорологические наблюдения. Декадный метеорологический бюллетень. ПКос-4.1 ПКос-7.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
-------	----------------------	---

1	Лекция № 8 Неблагоприятные и опасные явления	Л	Интерактивная лекция с приглашением стороннего специалиста
2	Практическая работа № 15 Оценка термических условий территории по сезонам	ПЗ	Разбор конкретной ситуации, коллективное обсуждение

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

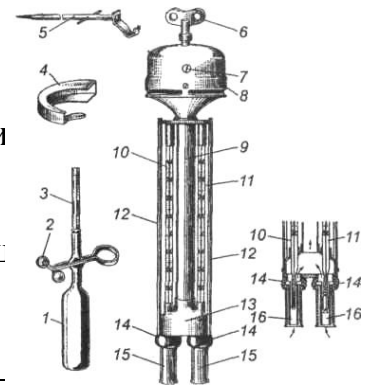
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примеры типичных работ, заданий и основные вопросы, связанные с их выполнением:

Работа 1 Измерение солнечной радиации (пиранометр)

Задание:

1. Провести измерения рассеянной и суммарной радиации
2. Рассчитать прямую радиацию.



Исходные данные

Место нуля гальванометра			Рассеянная радиация (с экраном)			Суммарная радиация (без экрана)		
N_0'	N_0''	$\frac{N_0' + N_0''}{2}$	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6

Вычисление

Рассеянная радиация (D)		Суммарная радиация (Q)	
$\frac{N_1 + N_2 + N_3}{3}$		$\frac{N_4 + N_5 + N_6}{3}$	
$\pm \Delta N$		$\pm \Delta N$	
$-\frac{N_0' + N_0''}{2}$		$-\frac{N_0' + N_0''}{2}$	
Сумма		Сумма	
Переводной множитель (K)		Переводной множитель (K)	

Радиация, Вт/м²

Рассеянная (D) _____
Суммарная (Q) _____

Прямая (S') _____

Задача: отсчет по гальванометру при работе с экраном равен 10 делений, без экрана - 35 делений, переводной множитель $K= 10 \text{ Вт/м}^2$. Определить приход прямой радиации на горизонтальную поверхность (S').

Задача: прямая радиация, измеренная актинометром $S=200 \text{ Вт/м}^2$, рассеянная радиация $D=100 \text{ Вт/м}^2$, высота солнца над горизонтом $h=30^\circ$. Найти суммарную радиацию(Q).

Примеры контрольных вопросов для проведения текущего контроля:

Контрольные вопросы 1 раздела

1. Предмет «Зоометеорология», определение и задачи.
2. Становление и развитие зоометеорологических и зооклиматических исследований.
3. Виды домашних животных. Формы содержания сельскохозяйственных животных.
4. В чем особенности пастбищного животноводства?
5. Какие существуют методы изучения атмосферы? Зоометеорологические наблюдения метеостанций.
6. Чем выражается степень благоприятности климата для животных?
7. Какова общая реакция теплокровных животных на изменения температуры окружающей среды?
8. Какие виды солнечной радиации представлены в атмосфере?
9. Температура тела животных. Критические температуры воздуха для домашних животных.
10. Термическая адаптация животных к внешним условиям.
11. Из каких частей состоит спектр солнечного излучения? Какую роль для физиологических процессов животных они играют?
12. Пастбищная агрометеорология. Агроклиматические условия формирования продуктивности пастбищной растительности.
13. Механизмы терморегуляции животных. Тепловой удар.
14. Поведение крупнорогатого скота (разные породы) во время выпаса при различных условиях погоды.
15. Радиационный баланс поверхности кожи верхней и нижней половины тела животного.
16. Оценка теплового состояния каракульских овец в летний период.

Контрольные вопросы 2 раздела

1. Чем характеризуют влажность воздуха?
2. Какие методы применяют для определения влажности воздуха? Устройство и принцип работы стационарного психрометра
3. Неблагоприятные метеорологические явления зимнего периода для домашних животных.
4. Неблагоприятные метеорологические явления теплого периода для домашних

животных.

5. Что понимают под водным балансом поля?
6. Какой характер погоды обуславливает циклон? Какие отличительные особенности и условия его формирования вы знаете?
7. Какой характер погоды обуславливает антициклон? Условия его формирования.
8. Синоптические процессы, определяющие периоды продолжительного не выпаса каракульских овец.
9. Методика оценки и учета влияния погодных условий на проведение зимнего выпаса овец.
10. Метод специализированного прогноза условий выпаса овец.
11. Зооклиматические условия проведения весенней стрижки овец.
12. Зооклиматические условия летнего периода.
13. Особенности водного режима сельскохозяйственных животных, находящихся на пастбищах в летний период.
14. Теоретические основы моделирования влияния погодных условий на продуктивность овец.
15. Северное оленеводство – специфическая отрасль животноводства. Кормовая база северного оленеводства.
16. Особенности зооклиматических условий в районах северного оленеводства.

Контрольные вопросы 3 раздела

1. Болезни телят и взрослых животных в условиях пастбищного содержания.
2. Выпас оленей зимой.
3. Декадный метеорологический бюллетень и его использование в животноводстве.
4. Неблагоприятные и опасные явления для оленей в осенний период.
5. Какие показатели используют для оценки термических ресурсов территории?
6. Какие показатели применяются при агроклиматическом районировании?
7. Каковы пути мелиорации микроклимата?
8. Неблагоприятные и опасные явления в период отела оленей весной.
9. Неблагоприятные условия холодного периода года.
10. Неблагоприятные и опасные явления для оленей в летний период.
11. Перегрев животных. Нарушения физиологических функций при высокой температуре.
12. Переохлаждение организма животных при сочетании продолжительного воздействия смешанного типа осадков.
13. Что включает сельскохозяйственная оценка климата?
14. Что называют микроклиматом?
15. Характеристика условий увлажнения территорий под пастбищами. Что характеризует ГТК и как он рассчитывается?

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Предмет «Зоометеорология». Основная цель и задачи зоометеорологии.
2. Становление и развитие зоометеорологических и зооклиматических исследований в России и в странах СНГ.
3. Животноводство как одна из основных отраслей сельскохозяйственного производства. Виды домашних животных.
4. Формы содержания сельскохозяйственных животных. Пастбищное животноводство.
5. Пастбищная агрометеорология.
6. Агроклиматические условия формирования продуктивности пастбищной растительности - основы кормовой базы животных.
7. Степень благоприятности климата для животных.
8. Зооклиматические условия выпаса в период окота.
9. Учет зоометеорологических условий в животноводстве.
10. Болезни северных оленей и меры профилактики.
11. Болезни телят и взрослых животных.
12. Выпас оленей зимой. Неблагоприятные условия холодного периода года (высокий и плотный снежный покров, низкие температуры, метели, туманы).
13. Зооклиматические условия осеннего выпаса овец и проведения хозяйственных мероприятий в овцеводстве.
14. Зоометеорологические наблюдения, осуществляемые на сети метеорологических станций и постов.
15. Кормовая база северного оленеводства. Пастбищные сезоны в оленеводстве.
16. Метод специализированного прогноза условий выпаса овец.
17. Зооклиматические условия летнего периода.
18. Методика оценки и учета влияния погодных условий на проведение зимнего выпаса овец.
19. Перегрев животных. Механизмы химической терморегуляции животных.
20. Зооклиматические условия проведения весенней стрижки овец.
21. Нарушения физиологических функций (дыхания, обмена, питания) при высокой температуре.
22. Зооклиматические условия весеннего перегона овец.
23. Насекомые, паразитирующие на сельскохозяйственных животных, их болезни и меры борьбы с ними.
24. Неблагоприятные и опасные явления в период отела оленей весной (неустойчивый термический режим, сильные ветры, метели, поземки, обильные снегопады, туманы).
25. Неблагоприятные и опасные явления для оленей в летний период (высокие температуры воздуха, туманы, кровососущие насекомые).
26. Неблагоприятные и опасные явления для оленей в осенний период (дожди, мокрый снег, гололед, сильные снегопады и туманы).
27. Общая реакция теплокровных животных на изменения температуры окружающей среды. Нарушения терморегуляции.
28. Особенности водного режима сельскохозяйственных животных, находящихся на пастбищах в летний период.

29. Особенности климатических условий в районах северного оленеводства.
30. Оценка теплового состояния каракульских овец в летний период.
31. Пастбищные сезоны в оленеводстве.
32. Особенности зооклиматических условий в районах северного оленеводства.
33. Перегрев животных. Тепловой удар.
34. Поведение крупнорогатого скота (разные породы) во время выпаса при различных условиях погоды.
35. Правило Бергмана, Аллена, Вильсона.
36. Радиационный баланс поверхности кожи верхней и нижней половины тела животного.
37. Северное оленеводство - специфическая отрасль животноводства.
38. Синоптические процессы, определяющие периоды продолжительного не выпаса каракульских овец.
39. Температура тела домашних животных. Критические температуры воздуха для животных. Термическая адаптация животных.
40. Теоретические основы моделирования влияния погодных условий на продуктивность овец.
41. Усиление теплоотдачи и переохлаждение организма животных при сочетании продолжительного воздействия смешанного типа осадков.
42. Энергетические потребности и обмен энергией сельскохозяйственных животных.
43. Переохлаждение животных. Механизмы физической терморегуляции организма животных.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет»

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3»	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и

(удовлетворительно)	теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Виды текущего контроля: контрольные работы, защита практических работ.

Виды промежуточного контроля: экзамен.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538>

2. Васильев, А. А. Физическая метеорология : учебное пособие / А. А. Васильев, Ю. П. Переведенцев. — Казань : КФУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-00019-804-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101180>

3. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926>

7.2. Дополнительная литература

1. . [Хромов, Сергей Петрович](#), 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,[1] с. :

2. Пиловец, Галина Ивановна Метеорология и климатология [Текст] : для студентов учреждений высшего образования по географическим специальностям : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / Г. И. Пиловец. - Москва ; Минск : ИНФРА-М ; : Новое знание, 2013. - 398 с.

3. Грингоф, Иосиф Генрихович, Климат, погода и пастбищное животноводство/ И. Г. Грингоф, О. Л. Бабушкин ; Под ред. А. Д. Пасечнюка ; Росгидромет (Москва). - Обнинск : [б. и.], 2010. - 352 с.

4. Современная динамика климата, его агробиологический и зоологический эффект [Текст] : монография / Ф. А. Мусаев [и др.]. - Рязань : РГАТУ, 2019. - 203 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 154-168 (159 назв.).

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Агрометеорология. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. М.: изд. МСХА, 2014.
2. Агрометеорология. Рабочая тетрадь. М.: изд. РГАУ-МСХА, 2019.

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

1. При изучении курса дисциплины «агрометеорология» можно использовать следующие программные продукты: БД MS Access, AirState (калькулятор влажности) и др.

2. 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, Google, Яндекс и др.

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/>; Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной метеорологии (ВНИИСХМ), <http://sxm.obninsk.org/>; Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), <http://www.unepcom.ru/> и др.

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

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)	<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)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
	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)	<i>Учебная лаборатория.</i> 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, психометрические таблицы и др.;
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

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Виды и формы отработки пропущенных занятий (текущего контроля знаний)

При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных 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 текущего контроля знаний (лабораторного 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 текущего контроля знаний (лабораторного занятия) без уважительной причины вы допускаетесь к сессии только после ликвидации задолженности. При этом полученная оценка в зачёт балльно-рейтинговой аттестации идёт с понижающим коэффициентом. Графики пересдач составляются на кафедрах.

В конце учебного раздела на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы и принимается решение о допуске к выходному контролю или освобождении вас от его сдачи.

Если вы по результатам текущих, рубежных рейтингов набрали в сумме менее 60% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля вы не допускаетесь и считаетесь задолжником по этой дисциплине.

Если же сумма баллов составляет 60% и более (60 баллов и более) от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя вам может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если вы не набрали на протяжении семестра необходимое количество баллов, вы сдаёте зачет по расписанию зачётной сессии.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Зоометеорология» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической и аграрной науки, а также передового опыта.

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

1. Лекций в интерактивной форме и лабораторно-практических занятий, с индивидуальными заданиями.
2. Компьютерных моделей по оценке современных ресурсов климата и их возможного использования для целей ландшафтного строительства;
3. Деловых игр с моделированием и имитацией текущих и ожидаемых различных погодных условий;
4. Разбор конкретных производственных ситуаций, связанных с наличием неблагоприятных (опасных) гидрометеорологических условий для экосистем 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, постов и знакомство с их программой наблюдений, мастер-классы экспертов, специалистов-метеорологов профильных институтов.

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

Контроль освоения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей все виды (текущий, промежуточный) контроля знаний, умений и навыков студентов. Рейтинговая система основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачет).

Формы контроля: устный опрос, контрольные работы, защита работ.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если какое-либо из учебных заданий не выполнено (студент пропустил контрольную работу, не выполнил домашнее задание и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются 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 лабораторных заданий и т.п.

Для более эффективного применения образовательных технологий и достижения максимальных результатов, использования аудиторного времени, материально-технической и учебно-методической базы при организации лабораторных занятий необходим индивидуальный подход к каждому студенту с первого дня проведения занятий.

Программу разработал (и):

д.с.х.н. проф. А.И. Белолобцев

к.с.х.н., доц. С.М. Авдеев

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
Б1.В.10 «Зоометеорология»
ОПОП ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология,
направленность Метеорология
(квалификация выпускника – бакалавр)

Ефимовым Олегом Евгеньевичем, доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москвы, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине «Зоометеорология» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, направленность Метеорология, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный 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, Авдеев Сергей Михайлович, доцент кафедры Метеорологии и климатологии, кандидат с.-х. наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.10 «Зоометеорология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 05.03.04 Гидрометеорология. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология.

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

3. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.10 «Зоометеорология» закреплено 4 компетенции (индикатора). Дисциплина и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.10 «Зоометеорология» составляет 4 зачётных единицы (144 часа), в т.ч. 4 часа – практическая подготовка.

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.В.10 «Зоометеорология» 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 Б1.В.10 «Зоометеорология» 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 ВО 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 зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины из части формируемой участниками образовательных отношений по направлению 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 - 5 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 05.03.04 Гидрометеорология

13. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины Б1.В.10 «Зоометеорология» 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 Б1.В.10 «Зоометеорология».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.10 «Зоометеорология» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, направленность: Метеорология (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры Метеорологии и климатологии, кандидатом с.-х. наук Авдеевым С.М. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ефимов О.Е. к.с.-х.н., доцент кафедры Почвоведения, геологии и ландшафтоведения
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
«_____» _____ 20 г.

