МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра землеустройства и кадастров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Агрометеорология

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Агробизнес и цифровое земледелие

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.	Сочнева Светлана Викторовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «13» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

кандидат с/х наук, доцент	Сулейманов Салават Разяпович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Агробизнес и цифровое земледелие», обучающийся по дисциплине «Агрометеорология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	**Знать**: основы рационального использования земельных ресурсов, методы измерения и пути эффективного использования метеорологических и климатических условий с учетом агроландшафтной характеристики территории. **Уметь**: вести наблюдения за основными метеорологическими факторами; предвидеть развитие атмосферных процессов; оценивать природные ресурсы территории и анализировать текущие метеорологические условия **Владеть**: видами и методами метеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ в различных погодных условиях и современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, 2 курса очной и на 2 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Ботаника», «Физика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Земледелие», «Растениеводство », «Овощеводство», «Плодоводство», «Фитопатология и энтомология», «Мелиорация»

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 3	Курс 2. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**49**	**11**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	16 0	4 0
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	32 0	6 0
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**59**	**97**
-подготовка к практическим занятиям, час	32	43
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	22	20
- выполнение контрольных работ, час	0	25
- подготовка к зачету с оценкой, час	5	9
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	практические	всего ауди-	самостоятельная

				работы		торных часов		работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение в курс агрометеорологии	2	0	2	0	4	0	5	12
2	Солнечная радиация и пути ее эффективного использования	2	1	2	0	4	1	6	10
3	Атмосфера как среда сельхозпроизводства. Атмосферное давление. Ветер	2	0	4	1	6	1	6	10
4	Температурный режим воздуха и почвы	2	0	4	1	6	1	6	10
5	Водный режим воздуха и почвы	2	1	4	1	6	2	2	10
6	Погода и ее прогноз	2	0	4	0	6	0	6	10
7	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры защиты от них	2	1	4	1	6	2	6	10
8	Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства	2	1	4	1	6	2	6	12
9	Агрометеорологические наблюдения и прогнозы, использование агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства	-	0	4	1	6	1	10	13
	Итого	16	4	32	6	48	10	59	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час		Время, ак.час	
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Введение в курс агрометеорологии				
Лекции					
1.1	Предмет и задачи агрометеорологии. Методы агрометеорологических исследований. Использование	2	0	0	0

	биологических законов земледелия и растениеводства в агрометеорологии. История развития науки				
Практические занятия					
1.2	Организация и работа агрометеорологических станций и постов	2	0	0	0
2	Раздел 2. Солнечная радиация и пути ее эффективного использования				
Лекции					
2.1	Солнечная радиация, виды радиационных потоков, уравнение радиационного баланса. Спектральный состав солнечной радиации, значение участков спектра. Продолжительность дня и её изменчивость, отношение культур к длине дня. Радиационный режим в посевах, многолетних насаждениях, теплицах и оранжереях. Пути наиболее полного использования солнечной радиации в сельхозпроизводстве	2	0	1	0
Практические занятия					
2.2	Освоение приборов для измерения солнечной радиации. Измерение интенсивности солнечного освещения. Пути наиболее полного использования солнечной радиации в сельхозпроизводстве	2	0	0	0
3	Раздел 3. Атмосфера как среда сельхозпроизводства. Атмосферное давление. Ветер				
Лекции					
3.1	Строение атмосферы, процессы, происходящие в её слоях; условия тропосферы. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Значение газов, составляющих воздух, для сельского хозяйства. Методы исследования атмосферы. Атмосферное давление. Характеристики ветра. Суточный и годовой ход скорости ветра. Ветры общей циркуляции атмосферы. Местные ветры	2	0	0	0
Практические занятия					
3.2	Освоение приборов для измерения атмосферного давления. Измерение атмосферного давления определение превышения между двумя точками. Освоение приборов для измерения направления и скорости ветра ручным анемометром	4	0	1	0
4	Раздел. 4. Температурный режим воздуха и почвы				
Лекции					
4.1	Температурный режим воздуха и почвы. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха и почвы. Изменение температуры воздуха с высотой. Измерение температуры воздуха. Показатели температурного режима. Тепловой баланс земной поверхности. Теплофизические характеристики почвы. Закономерности распространения тепла в почве. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы. Промерзание почвы. Вечная (многолетняя) мерзлота. Значение температуры почвы и воздуха для растений. Методы регулирования температурного режима почвы.	2	0	0	0
Практические занятия					
4.2	Измерение температуры воздуха и почвы. Построение кривых хода температуры	4	0	1	0
5	Раздел. 5. Водный режим воздуха и почвы				
Лекции					
5.1	Влажность воздуха, её характеристики, суточный и годовой ход, их значение для сельского хозяйства. Испарение и конденсация водяного пара. Продукты конденсации и их классификация. Осадки и снежный покров, методы измерения, значение. Почвенная влага. Агрогидрологические свойства почвы. Вод-	2	0	1	0

	ный баланс поля. Методы регулирования водного режима почвы на сельхозполях. Методы оптимизации водного режима воздуха				
Практические занятия					
5.2	Измерение влажности воздуха психрометрическим и гигрометрическим методами. Методы измерения осадков	4	0	1	0
6	Раздел. 6. Погода и ее прогноз				
Лекции					
6.1	Погода и её изменения. Особенности погоды в различных барических системах. Синоптическая карта. Прогноз погоды и его виды. Местные признаки погоды.	2	0	0	0
Практические занятия					
6.2	Прогноз погоды. Использование прогнозов в практике сельского хозяйства	4	0	0	0
7	Раздел. 7. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры защиты от них				
Лекции					
7.1	Опасные метеорологические явления теплого и холодного периодов. Заморозки. Засухи и суховеи, пыльные бури. Ливни и град. Неблагоприятные условия зимнего периода (вымерзание, выпревание, вымокание, выпирание, ледяная корка, выдувание и высыхание растений).	2	0	1	0
Практические занятия					
7.2	Прогнозирование заморозков по методу Михалевского. Критерии оценок засух. Прогнозы неблагоприятных условий зимнего периода	4	0	1	0
8	Раздел. 8. Климат и его оценка для целей сельскохозяйственного производства				
Лекции					
8.1	Климат. Климатообразующие факторы. Классификация климатов. Сельскохозяйственная оценка климата, агроклиматическое районирование. Микроклимат, климат почвы и фитоклимат. Агроклиматические аналоги	2	0	1	0
Практические занятия					
8.2	Оценка влияния агроклиматических условий на формирование элементов продуктивности и урожайность сельхозкультур	4	0	1	0
9	Раздел. 9. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы, использование агрометеорологической информации в практике сельскохозяйственного производства				
Практические занятия					
9.2	Виды и методы агрометеорологических наблюдений. Метод биологического контроля. Перспективные современные виды наблюдений. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов. Виды прогнозов, их значение и оправдываемость. Составление агроклиматических прогнозов запасов продуктивной влаги весной. Составление агроклиматических прогнозов урожая основной культуры	4	0	1	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. – М.: КолосС, 2003. – 301 с.

2. Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолюбцев А.И., Коровина Л.Н. Практикум по агрометеорологии. М.: «КолосС», 2006.

3. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по агрометеорологии.

4. Агрометеорологические прогнозы. Учебное пособие. Соловьев В.А. КГСХА, Казань. - 1996. – 40 с.

5. Метеорологические ежемесячники.

6. ТСХ-8. Метеорологические таблицы по ГМС РТ.

7. Глухих М.А. Агрометеорология: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 200 с.: ил. (+вкл., 2 с.). – (Учебники для вузов. Специальная литература). – (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). https://e.lanbook.com/book/107056

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Агрометеорология»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. – М.: КолосС, 2003. – 301 с.

2. Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолюбцев А.И., Коровина Л.Н. Практикум по агрометеорологии. М.: «КолосС», 2006.

3. Глухих М.А. Агрометеорология: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 200 с.: ил. (+вкл., 2 с.). – (Учебники для вузов. Специальная литература). - (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). https://e.lanbook.com/book/107056

Дополнительная учебная литература:

1. Кислов А.В. и др. Прогноз климатической ресурсообеспеченности Восточноевропейской равнины в условиях потепления XXI века. М.: Изд-во ООО «МАКС Пресс», 2008.

2. Мищенко З.А. Агроклиматология. Изд-во КНТ, 2009.

3. Глухих М.А. Практикум по агрометеорологии: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 136 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство»). https://e.lanbook.com/book/109609

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

1. www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» http://www.cnshb.ru.

3. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом http://www.agroprom.polpred.com.

4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» http://www.timacad.ru .

5. Научная электронная библиотека e-library http://www.library. Ru

6. Климатическая и метеорологическая информация доступна на интернет-сайтах: http://www.meteoinfo.ru/, http://www.gismeteo.ru/, http://www.webmeteo.ru/.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины про-

работки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Агрометеорология. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ. Сочнева С.В. под ред. Сафиоллина Ф.Н., Казань, 2014, 40 с.
2. Полевой дневник агрометеорологических наблюдений. КГСХА, Казань, 2003. – 36 с.
3. ТСХ-8. Метеорологические таблицы по ГМС РТ.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заим-

			ствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение

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

Лекции	№26. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ноутбук ASUS, мультимедиа проектор Epson – 1 шт., экран ScreenMedia -1 шт. Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., набор учебной мебели на 74 посадочных мест
Практические занятия	№25. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Интерактивная доска Sanyo – 1 шт. Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., набор учебной мебели на 26 посадочных мест; набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место; компьютеры на 10 посадочных мест
Самостоятельная работа	№18. Учебная аудитория 18 - помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель - столы, стулья, парты, 8 компьютеров, принтер

1. Электронные образовательные ресурсы;

2. Учебные аудитории, оснащенные мультимедийными средствами, компьютерный класс, лабораторное оснащение;

3. Лабораторное оборудование: термометры (максимальный, минимальный, срочный и т.д.); барометры; гигрометры; осадкомер Третьякова; термографы; психрометры; альбедометры; флюгер Вильда; анемометр ручной чашечный; дождемер полевой; плювиограф.

4. Автоматическая метеорологическая станция.