

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе и  
молодежной политике

Ю.З. Кирова



*Ю.З. Кирова*

« 29 » мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профиль: Селекция и семеноводство

Название кафедры: Землеустройство и лесное дело

Квалификация (степень): бакалавр

Формы обучения: очная

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Агрометеорология» является формирование системы компетенций в области получения и практического использования метеорологической и климатической информации для решения профессиональных задач.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование современных научных знаний о закономерностях развития атмосферных процессов и возникновения атмосферных явлений;
- изучение закономерностей формирования и влияния на растения основных метеорологических факторов, а также способов их регулирования;
- освоение методики оценки складывающихся погодных условий и климата территории;
- приобретение навыков организации и проведения метеорологических наблюдений
- получение представлений об использовании метеорологической и климатической информации в сельском хозяйстве.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.21 «Агрометеорология» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины учебного плана.

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Знает: свойства воздушных масс тропосферы и их значение в формировании устойчивых, высокопродуктивных посевов сельскохозяйственных культур; строение и состав атмосферы, пути эффективного использования в растениеводстве солнечной радиации, регулирования температурного, водного режима почвы и воздуха; особенности формирования и воздействия на растения неблагоприятных метеорологических явлений и меры борьбы с ними.

		ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Умеет: анализировать складывающиеся погодные условия и степень их влияния на растения; оценивать агроклиматические ресурсы территории. Владеет: навыками проведения метеорологических наблюдений; выполнения специализированных оценок и прогнозов.
--	--	--	--

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (18)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		36	36	36
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные занятия	18	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		72		72
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	12		12
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	12		12
	Подготовка к лабораторным работам, выполнение индивидуальных практических заданий	12		12
	Выполнение научной работы и участие в научных и научно-практических конференциях	9		9
	Зачет	27		27
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет	0,25	зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		108	36,25	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	1,01	3

##### 4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Наука агрометеорология	2
2	Атмосфера и ее роль в жизни растений	2

3	Радиационный режим земной поверхности и способы его оптимизации	2
4	Температурный режим почвы и воздуха и методы регулирования	2
5	Водяной пар в атмосфере и его значение для растений	2
6	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	2
7	Погода и климат: факторы формирования и способы оценки	2
8	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и способы защиты от них	2
9	Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	2
Итого:		<b>18</b>

#### 4.3 Тематический план лабораторных работ

№ п./п.	Темы практических работ	Трудоемкость, ч.
1	Измерение солнечной радиации, температуры воздуха и почвы	2
3	Наблюдение за облаками. Измерение влажности воздуха и осадков	2
5	Измерение атмосферного давления и характеристик ветра	2
8	Заморозки и их прогноз. Прогноз теплообеспеченности вегетационного периода	2
9	Расчет запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.	2
10	Фенологические прогнозы	2
12	Характеристика климата территории	2
13	Метеорологическая характеристика вегетационного периода	2
14	Климат территории и погодные условия разных лет	2
Итого:		<b>18</b>

#### 4.4 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа:

Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, акад. час
Изучение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	12
Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	12
Подготовка к лабораторным работам, выполнение индивидуальных практических заданий	Изучение теоретических основ изучаемых вопросов, освоение методики выполнения индивидуальных заданий	12
Выполнение научной работы и	Выбор темы исследования, сбор и анализ	9

участие в научных и научно-практических конференциях	данных по теме, оформление статьи и доклада на научно-практическую конференцию	
Подготовка к зачету	Повторение и закрепление изученного материала	27
		<b>72</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины необходимо начать с ознакомления с рабочей программой. Особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые для самостоятельного изучения. В тезисах лекций представлен теоретический материал по дисциплине согласно рабочему плану, в конце приведены вопросы для контроля знаний.

Изучая дисциплину необходимо равномерно распределять время на проработку лекций, самостоятельную работу по выполнению практических работ, самостоятельную работу по подготовке к практическим занятиям. Вопросы теоретического курса, вынесенные на самостоятельное изучение, наиболее целесообразно осваивать сразу после прочитанной лекции, составляя конспект по вопросу в тетради с лекционным материалом.

Если при изучении дисциплины у обучающихся возникают вопросы, то их можно обсудить на консультациях под руководством преподавателя.

Лабораторные работы выполняются студентами в соответствии с заданием с использованием разработанных кафедрой методических указаний и учебных пособий. Результаты заносятся студентами в рабочую тетрадь, которая систематически проверяется преподавателем.

При изучении метеорологических факторов следует уяснить процессы формирования режима изучаемого метеорологического фактора, закономерности его изменения, биологическое значение и способы регулирования. Также необходимо иметь представление о приборах (названия, принцип действия, особенности работы), измеряющих соответствующие метеорологические и агрометеорологические показатели.

При изучении темы «Опасные для сельского и лесного хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними» нужно обратить внимание и выучить: определение того или иного явления, причины возникновения, последствия его воздействия на растения, способы защиты растений.

При работе с литературой следует обратить внимание на источники основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочей программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками.

При подготовке к зачету особое внимание следует обратить на следующие моменты: зачет проводится в устной форме, при подготовке лучше структурировать и конспектировать материал.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:**

### **6.1. Основная литература:**

6.1.1. Глухих М. Л. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. <https://e.lanbook.com/book/394616>

6.1.2 Гребенщикова Т.В., Цыдыпов Б.С. Агрометеорология: учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования Т.В. Гребенщи-

### 6.2 Дополнительная литература:

- 6.2.1. Лосев, А.П. Агрометеорология [Текст]: учебное пособие / А.П. Лосев, Л.Л. Журина. – СПб: Квадро, 2001 (2004). [102].
- 6.2.2. Кислов, А.В. Климатология [Текст]: Учебное пособие / А.В. Кислов. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 224 с. [2]
- 6.2.3. Самохвалова, Е.В. Агрометеорологические наблюдения и измерения [Текст]: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Е.В. Самохвалова – Кинель: РИО СГСХА, 2004. – 46 с. [30, кафедра]
- 6.2.4. Самохвалова, Е.В. Климат территории и погодные условия разных лет [Текст]: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Е.В. Самохвалова – Кинель: РИО СГСХА, 2004. – 40 с. [30, кафедра]
- 6.2.5. Самохвалова, Е.В. Агрометеорологические прогнозы [Текст]: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Е.В. Самохвалова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2007. – 29 с. [100]
- 6.2.6. Самохвалова, Е.В. Агрометеорология [Текст]: Методические указания и рабочая тетрадь / Е.В. Самохвалова. – 2015. – 60 с. [30, кафедра]

### 6.3. Программное обеспечение:

- 6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;
- 6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;
- 6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;
- 6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EXT;
- 6.3.7 7 zip (свободный доступ).

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено

### 6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

- 6.4.1. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».
- 6.4.2. <http://www.garant.ru> – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант».
- 6.4.3. <http://rucont.ru/catalog> – электронная библиотечная система «Руконт».

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 1304 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 1</i>	Учебная аудитория на 61 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (демонстративное оборудование – компьютер в комплекте, проектор ACERX1278H)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 1309 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 1</i>	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими сред-

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		ствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 42 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
4	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 524 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 26 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
5	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 410 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 1</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью. Технические средства обучения: комплект метеорологических приборов и установок для наблюдений, печатные вспомогательные материалы (таблицы, графики), тематические стенды
6	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 525 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
7	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
8	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования каб. 416 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: шкаф, стулья аудиторные, столы, ноутбук. Лабораторное оборудование и материалы: учебно-методические материалы и плакаты, учебные образцы и макеты.

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении лабораторных работ, выполнении индивидуальных заданий, подготовки сообщений о полученных результатах. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

## 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

#### *Практические и ситуационные задачи*

1. Измерить освещенность на рабочем столе и подоконнике люксметром. Обработать выданные преподавателем ленты гелиографа.
2. Измерить температуру воздуха в учебном помещении с помощью максимального и минимального термометров. Обработать выданную преподавателем ленту термографа.
3. Измерить влажность воздуха в учебном помещении с помощью стационарного и аспирационного психрометров и волосного гигрометра.
4. Определить количество и форму облаков в часы занятий. Определить плотность снега и запас воды в снеге с помощью весового снегомера.
5. Измерить атмосферное давление с помощью барометра-анероида. Обработать выданную преподавателем ленту барографа.
6. Измерить скорость ветра с помощью анемометра ручного чашечного. Построить «розу ветров» в результате анализа исходных данных, выданных преподавателем.
7. Составить прогноз погоды на ближайшие 3-6 часов по местным признакам. Составить прогноз заморозков, а также теплообеспеченности вегетационного периода по исходным данным, выданным преподавателем.
8. Составить прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу полевых работ и прогноз перезимовки озимых культур по исходным данным, выданным преподавателем.
9. Составить прогноз сроков наступления фенологических фаз растений и прогноз урожайности по исходным данным, выданным преподавателем.
10. Составить климатическую и агроклиматическую характеристику территории одного из административных районов Самарской области в результате анализа справочных данных.
11. Составить агрометеорологическую характеристику вегетационного периода одного из годов по данным наблюдений агрометеорологической станции «Усть-Кинельская».

### **Порядок решения ситуационных и практических задач**

#### *Пример №1.*

Определить количество и форму облаков в часы занятий. Определить плотность снега и запас воды в снеге с помощью весового снегомера.

1. Студентов делят на малые группы, каждая из них работает в соответствии со своим индивидуальным заданием, оказывая друг другу помощь.



2. Студенты в группах изучают по Методическим указаниям необходимый теоретический материал для выполнения задания, порядок использования приборов и методику наблюдений.
3. Студенты проводят необходимые наблюдения и измерения, оформляют результаты в рабочей тетради.
4. Проверку индивидуальных заданий осуществляет преподаватель или «мониторы» - студенты, назначенные преподавателем.

*Пример №2.*

Агроклиматическая характеристика территории

1. Студентов делят на малые группы, каждая из них получает тему.
2. Каждый студент малой группы индивидуально изучает материал, собирает исходный материал, проводит анализ и готовит мини-доклад в рабочей тетради, который представляет своей малой группе.
3. Каждая малая группа затем синтезирует эти мини-доклады в общую презентацию перед всей учебной группой.

**Критерии и шкала оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, полностью выполнили комплекс работ, усвоили последовательность решения задач, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, не владеют или путаются в последовательности решения задач, не ориентируются в выданных материалах и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

*Тестовые задания по разделу (модулю) теоретического курса:*

**Пример тестового задания**

1. Что из перечисленного относится к атмосферным процессам?
  1. ураган
  2. поглощение и рассеяние солнечной радиации +
  3. движение воздуха +
  4. гроза
  5. испарение и конденсация влаги +
  6. радуга
  7. Какие агрометеорологические факторы, воздействующие на растения, не относятся к основным?
    1. солнечная радиация +
    2. температурный режим +
    3. атмосферное давление
    4. влажность воздуха
    5. режим увлажнения почвы +
    6. ветер
8. Указать процентное содержание азота в единице объема почвенного воздуха:
  1. 20,95%
  2. 78 – 87 % +
  3. 78,08 %
  4. 0,03 %
9. Перечислить основные физические свойства воздуха, характеризующие его состояние:
  1. молекулярная масса

2. температура +
  3. плотность +
  4. электропроводность
  5. давление +
  6. движение
10. В каких атмосферных слоях температура воздуха повышается с высотой?
    1. тропосфера
    2. стратосфера +
    3. мезосфера
    4. термосфера +
    5. экзосфера +
  11. Какова причина возникновения атмосферной турбулентности?
    1. общая циркуляция атмосферы
    2. неравномерность прогрева земной поверхности и приземного воздуха
    3. вращение Земли вокруг Солнца
    4. шероховатость земной поверхности и наличие трения +
    5. вращение Земли вокруг своей оси
  12. Для каких движений воздуха характерно раскручивание по часовой стрелке?
    1. пассаты
    2. бризы
    3. муссоны
    4. фены
    5. циклоны
    6. антициклоны +
    7. западный перенос
  13. Какие факторы влияют на ослабление солнечной радиации в атмосфере?
    1. атмосферное давление
    2. наличие ветра
    3. длина пути луча в атмосфере +
    4. прозрачность атмосферы +
    5. интенсивность излучения
    6. длина волны излучения +
  14. Солнечная радиация каких участков спектра оказывает тепловой эффект?
    1. гамма-лучи
    2. рентгеновское излучение
    3. ультрафиолетовая радиация
    4. видимая радиация +
    5. инфракрасная радиация +
    6. радиоволны
  15. Что называется фотопериодической реакцией растений?
    1. реакция на интенсивность света
    2. реакция на спектральный состав радиации
    3. реакция на продолжительность светового дня +

#### **Критерии и шкала оценки:**

Результат тестирования оценивается в баллах (от 0 до 100) в соответствии с количеством верных ответов относительно общего числа верных ответов.

– оценка «Зачтено» выставляется, если результат тестирования по соответствующему разделу составляет не менее 60 баллов;

– оценка «Не зачтено» выставляется в противном случае.

Оценка «Зачтено» по разделам теоретического курса является частью накопительного зачета по дисциплине.

### *Тематика докладов студенческой научно-практической конференции*

1. Государственная гидрометеорологическая служба: задачи, функции, эффективность
2. Зависимость отраслей народного хозяйства от погоды и климата
3. Медицинские аспекты метеорологии
4. Необычные и редкие метеорологические явления: природа образования, региональный аспект
5. Глобальные изменения климата и особенности современного климата Самарской области
6. Опасные метеорологические явления и их предсказание
7. Засухи как опасное агрометеорологическое явление
8. Складывающиеся агрометеорологические условия текущего года и виды на урожай
9. Современные методы прогнозирования погоды
10. Оправдываемость народных примет

#### **Критерии и шкала оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;
- оценка «не зачтено» выставляется если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

#### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Зачет по дисциплине проводится по вопросам.

#### ***Перечень вопросов к зачету***

##### **Наука агрометеорология**

1. Предмет и задачи метеорологии в сельском хозяйстве. Система почва — растение — атмосфера
2. Законы и методы исследований агрометеорологии

##### **Атмосфера и ее роль в жизни растений**

3. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Значение составных частей воздуха для растений
4. Физические свойства воздуха. Атмосферное давление
5. Горизонтальное и вертикальное строение атмосферы
6. Движение атмосферного воздуха. Ветер и его значение в сельском хозяйстве
7. Общая циркуляция атмосферы
8. Местные ветры

##### **Радиационный режим земной поверхности**

9. Потоки излучения на земной поверхности
10. Спектральный состав солнечной радиации. Ослабление лучей в атмосфере
11. Радиационный баланс и радиационные свойства земной поверхности
12. Географическое распределение и временные колебания солнечной радиации, распределение по элементам рельефа и посева
13. Биологическое значение солнечной радиации
14. Пути наиболее полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве

##### **Температурный режим почвы и воздуха**

15. Значение температуры воздуха и почвы для сельского хозяйства. Биологическая потребность растений в тепле
16. Тепловой баланс почвы. Теплофизические характеристики почвы
17. Методы оптимизации температурного режима почвы
18. Тепловые процессы в атмосфере
19. Показатели температурного режима территории
20. Географическое и временное распределение температуры, распределение по вертикали в атмосфере и в почве
21. Зависимость температуры почвы и воздуха от рельефа растительности и снежного покрова

### **Водяной пар в атмосфере**

22. Влажность воздуха, ее характеристики
23. Испаряемость влаги. Испарение, его виды
24. Значение водяного пара в жизни растений. Методы регулирования испарения в сельском хозяйстве
25. Конденсация водяного пара. Продукты конденсации и сублимации
26. Географическое и временное распределение влажности воздуха, распределение с высотой в атмосфере и в растительном покрове

### **Осадки. Снежный покров. Почвенная влага**

27. Осадки, их классификация и значение для сельского хозяйства
28. Географическое распределение и временные колебания осадков
29. Снежный покров, его характеристики и значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации
30. Влажность и влагосодержание почвы. Водный баланс поля
31. Продуктивная и непродуктивная почвенная влага. Агрогидрологические свойства почвы
32. Потребность растений во влаге. Методы регулирования водного режима почвы
33. Агрогидрологические зоны России. Годовые колебания почвенной влаги

### **Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления**

34. Заморозки. Характеристика заморозкоустойчивости растений. Методы защиты растений от заморозков
35. Засухи и суховеи. Влияние засух и суховеев на растения. Меры борьбы с засухами и суховеями
36. Пыльные бури. Ветровая эрозия почвы. Меры борьбы с пыльными бурями
37. Град, ливни. Меры борьбы с градобитием. Водная эрозия почвы и меры борьбы с ней
38. Зимостойкость и морозоустойчивость растений
39. Неблагоприятные явления для зимующих культур и меры борьбы с ними

### **Погода и климат**

40. Погода, ее периодические и непериодические изменения. Погода на атмосферных фронтах, в циклонах и антициклонах
41. Прогнозы погоды. Научные основы прогнозов
42. Климат и климатообразующие факторы. Особенности климата Самарской области
43. Сельскохозяйственная оценка климата. Агроклиматическое районирование РФ
44. Микроклимат. Особенности микроклимата леса
45. Современные изменения климата

### **Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства**

46. Виды и задачи метеорологического и агрометеорологического обеспечения
47. Служба погоды. Метеорологические станции и посты, программа их работы

## 48. Виды и принципы метеорологических наблюдений

### 8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х бальной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

#### Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся отвечает на вопрос полно и развернуто, четко формулирует определения, касающиеся вопроса, подтверждает свой ответ фактическими примерами
«не зачтено»	Обучающийся неправильно формулирует основные определения, касающиеся вопроса, или вообще не может их дать, не подтверждает свой ответ фактическими примерами, неверно отвечает на дополнительные вопросы

### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, проверка индивидуальных заданий);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и оформления рабочей тетради;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Решение задач	Решение задач выполняется письменно в рабочей тетради по заданию выданному преподавателем и в соответствии с методическими указаниями.	Комплект практических и ситуационных задач
2	Опрос	Устный или письменный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 5-10 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Тестовые задания по разделам дисциплины
3	Доклад	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Тематика докладов
4	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры «Землеустройство и лесное дело»,  
канд. географ. наук, доцент Самохвалова Е. В



---

подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Землеустройство и лесное дело» «21» мая 2024 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой  
канд. биол. наук, доцент О. А. Лавренникова



---

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Ю. В. Степанова



---

подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент О. Л. Салтыкова



---

подпись

И.о. начальника УМУ М. В. Борисова



---

подпись