

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

« 25 » мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

Направление подготовки: *35.03.01. Лесное дело*

Профиль: *Лесное хозяйство*

Название кафедры: *Землеустройство и лесное дело*

Квалификация: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Кинель 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Метеорология и климатология» 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;
- 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 лесном хозяйстве.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.36 «Метеорология и климатология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина изучается в 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения, на 1 сессии 1 курса заочной 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 лесном хозяйстве	Знает: основные законы функционирования лесных и урбоэкосистем; свойства воздушных масс тропосферы и их значение в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесных насаждений; 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 ос-	Умеет: применять знания о

		новых законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в лесном хозяйстве	воздушных массах тропосферы и влиянии метеофакторов на растения для формирования устойчивых, высоко-продуктивных лесных насаждений; анализировать складывающиеся погодные условия и степень их влияния на растения. 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 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		36	36	54
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные занятия	18	18	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		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
СР в сессию:	Экзамен	27	2,35	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		108	38,35	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	–	3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии
		Всего часов	Объем контактной работы	1 1 курс
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	10
в том числе:	Лекции	4	4	4
	Лабораторные занятия	6	6	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		98	–	98
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	8	–	8
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	74	–	74
	Подготовка к лабораторным работам, выполнение индивидуальных практических заданий	12	–	12
СРС в сессию:	Подготовка к экзамену	4	–	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	2,35	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		108	13,35	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	–	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Метеорология и климатология в сельском и лесном хозяйстве	2
2	Строение и динамика атмосферы	2
3	Радиационный режим земной поверхности	2
4	Температурный режим почвы и воздуха	2
5	Водяной пар в атмосфере	2
6	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	2
7	Погода и климат	2
8	Неблагоприятные для лесного хозяйства метеорологические явления	2
9	Использование метеорологической информации в лесном хозяйстве	2
Итого:		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Метеорология и климатология в сельском и лесном хозяйстве	1
2	Использование метеорологической информации в лесном хозяйстве	1
3	Основные метеорологические факторы жизни растений	2
Итого:		4

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ 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:		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических работ	Трудоемкость, ч.
1	Методы, принципы и средства метеорологических наблюдений	2
2	Специализированные метеорологические прогнозы и оценки	2
3	Климат территории и погодные условия разных лет	2
Итого:		6

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

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 участие в научных и научно-практических конференциях	Выбор темы исследования, сбор и анализ данных по теме, оформление статьи и доклада на научно-практическую конференцию	9
Подготовка к зачету	Повторение и закрепление изученного материала	27
		72

для заочной формы обучения

Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, акад. час
Изучение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	8
Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	74
Подготовка к лабораторным работам, выполнение индивидуальных практических заданий	Изучение теоретических основ изучаемых вопросов, освоение методики выполнения индивидуальных заданий	12
Подготовка к зачету	Повторение и закрепление изученного материала	4
Итого:		98

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:

6.6.1. Олесова, М.М. Агрометеорология. Краткий курс лекций. Учебно-методическое издание / М.М. Олесова .— : ЯГСХА, 2013.-37с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/303954>.

6.2. Дополнительная литература:

6.2.2. Дужников, А.П. Агрометеорология : учеб. пособие / Е.В. Павликова, А.П. Дужников .— Пенза : РИО ПГСХА.- 2012 .- 118с. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://rucont.ru/efd/196271>.

6.2.3. Лосев, А.П. Агрометеорология [Текст]: учебное пособие / А.П. Лосев, Л.Л. Журина. – СПб: Квадро, 2001 (2004).

6.2.4. Кислов, А.В. Климатология [Текст]: Учебное пособие / А.В. Кислов. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 224 с.

6.2.7. Самохвалова, Е.В. Агрометеорологические прогнозы [Текст]: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Е.В. Самохвалова. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2007. – 29 с.

Метеорология и климатология : методические указания и рабочая тетрадь [Электронный ресурс] / Самохвалова Е.В. — Самара : РИЦ СГСХА, 2016 .— 57 с. — Режим доступа:

<https://rucont.ru/efd/561793>

6.3. Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии АCADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013;

6.3.2 Microsoft Office Standard 2013 Russian Academic Edition, лицензия № 62864697 от 25.12.2013.

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	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 1304 для проведения занятий лекционного типа	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (демонстративное оборудование – компьютер в комплекте, проектор ACER X1278H)
		Учебная аудитория № 1309 для проведения занятий лекционного типа	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 524 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 26 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 525 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 411 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 412 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
		Учебная аудитория № 413 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал).	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 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных 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 метеорологической 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.

Климатическая и 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 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
2. 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
3. Указать процентное содержание азота в единице объема почвенного воздуха:
 1. 20,95%
 2. 78 – 87 % +
 3. 78,08 %
 4. 0,03 %
4. Перечислить основные физические свойства воздуха, характеризующие его состояние:
 1. молекулярная масса
 2. температура +
 3. плотность +

4. электропроводность
 5. давление +
 6. движение
5. В каких атмосферных слоях температура воздуха повышается с высотой?
1. тропосфера
 2. стратосфера +
 3. мезосфера
 4. термосфера +
 5. экзосфера +
6. 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
7. Для каких движений воздуха характерно раскручивание по часовой стрелке?
1. пассаты
 2. бризы
 3. муссоны
 4. фены
 5. циклоны
 6. антициклоны +
 7. западный перенос
8. 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 +
9. 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
10. 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

Перечень вопросов к экзамену

Метеорология и климатология в лесном хозяйстве

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

Строение и динамика атмосферы

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 роль в жизни растений
7. Общая циркуляция атмосферы
8. Местные ветры

Радиационный режим земной поверхности

9. Потoki 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. ФАР
14. Пути наиболее полного использования солнечной радиации растениями

Температурный режим почвы и воздуха

15. Значение температуры воздуха и почвы для растений. 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. Причины изменения влажности воздуха
25. Конденсация и сублимация водяного пара. Гидрометеоры
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 растений
28. Географическое распределение и временные колебания осадков
29. Снежный покров, его характеристики и значение для лесного хозяйства. Снежные мелиорации
30. Влажность и влагосодержание почвы. Водный баланс почвы
31. Продуктивная и непродуктивная почвенная влага. Водоудерживающие свойства почвы
32. Потребность растений во влаге. Показатели влагообеспеченности растений
33. Зоны увлажнения России. Годовые колебания почвенной влаги

Неблагоприятные для лесного 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 зимнего периода для растений 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. Оценка климата. Климатическое районирование РФ
44. Микроклимат. Особенности микроклимата леса
45. Современные изменения климата

Использование метеорологической информации в лесном хозяйстве

46. Виды и задачи метеорологического обеспечения лесного хозяйства
47. Служба погоды. Метеорологические станции и посты, программа их работы
48. Виды и принципы метеорологических наблюдений

8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Для оценки освоения компетенций принимается бинарная шкала оценивания компетенций:

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач по почвоведению, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи по почвоведению, но допускающему некритичные неточности в ответе и решении задач
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий почвоведения, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

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.

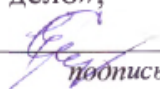
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№	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	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. Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося,	Тематика докладов

		представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. 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.	
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 образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

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


подпись


Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Землеустройства и лесного дела» «19» мая 2023 г., протокол № 10

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



подпись

СОГЛАСОВАНО:

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


подпись

Руководитель ОПОП ВО
канд.с.-х.н., доцент Крылова А.А.


подпись