

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры**

Рег. № ДРиФ.03-17012

« 30 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. директора Института  
фундаментальных и прикладных  
агробiotехнологий

Петров А.Ф.  
(ФИО)

(подпись)

**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.0.17**      **Климатология и метеорология**

**35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Код и наименование направления подготовки

**Декоративное растениеводство и фитодизайн**

Направленность (профиль)

Курс: 1/1

Семестр: 2/2

Факультет (институт) Институт  
фундаментальных и прикладных  
агробiotехнологий

очное, заочная

заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108	3/108		2/2
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	42	12		
Занятия лекционного типа	16	4		
Занятия семинарского типа	26	8		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	66	96		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		2/2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		2/2

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура утвержденного приказом Минобрнауки России от 01 августа 2017 г. № 736 с изменениями.

**Программу разработал(и):**

канд. с.-х. наук, доцент

(должность)



подпись

Пономаренко Н.В.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Климатология и метеорология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК,<sup>1</sup>):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИОПК-1.1.</b> Использует основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	<b>знать</b> объекты метеорологии: погоду, климат, радиационный баланс, водный и тепловой режимы почв, ветер, климатообразующие факторы; <b>владеть</b> методами выделения информативных параметров погоды для принятия оптимального профессионального решения; <b>уметь</b> учитывать имеющиеся ресурсы территории при ведении профессиональной деятельности, учитывая метеорологическую и гидрологическую информацию, гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности.
<b>ОПК-4.</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ИОПК-4.1.</b> Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	<b>знать</b> климатообразующие факторы; <b>владеть</b> методами анализа погоды для принятия оптимального профессионального решения; <b>уметь</b> учитывая метеорологическую и гидрологическую информацию принимать корректирующие технологии.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Климатология и метеорология относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: физика, история садово-паркового искусства, химия и является основой для последующего изучения дисциплин: теория



ландшафтной архитектуры, новые технологии в ландшафтном строительстве, основы интродукции растений, газоноведение и газоноводство и др.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2 .Тематический план учебной дисциплины (108 час. – 3 зач. ед.)

#### Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции ( ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр 2					
1. 1.1	<b>Климат, изменение климата на Земле</b> Предмет и задачи. Этапы развития.	2			2	ОПК-1 ОПК-4
1.2	Изменение климата на Земле			1	1	
2.	<b>Солнечная радиация</b>	2			2	ОПК-1 ОПК-4
2.1	Спектральный состав			1	1	
2.2	Радиационный баланс Земли		2		2	
2.3	Биологическое значение основных частей спектра			1	1	
3.	<b>Атмосфера</b>	1			1	ОПК-1
3.1	Газовый состав			1	1	
3.2	Загрязнение воздуха			1	1	
4.	<b>Температурный режим почвы</b>	1	2		3	ОПК-1
4.1	Тепловой баланс Земли			1	1	
4.2	Тепловые свойства почвы		2		2	ОПК-1 ОПК-4
4.3	Методы регулирования температурного режима почвы			1	1	
5.	<b>Температурный режим воздуха</b>	1			1	
5.1	Процессы нагревания и охлаждения приземного слоя воздуха			1	1	ОПК-1 ОПК-4
5.2	Характеристики температурного режима территории и потребности растений в тепле.		2	1	3	
5.3	Методы регулирования		1	1	2	

	воздуха					
6.	<b>Водяной пар в атмосфере</b>	1			1	ОПК-4
6.1	Условия конденсации и сублимации		1	1	2	
6.2	Продукты конденсации		1	2	3	
6.3	Облака			1	1	
7.	<b>Осадки. Снежный покров</b>	1			1	ОПК-1 ОПК-4
7.1	Теория осадкообразования		1	1	2	
7.2	Активные воздействия на облака			1	1	
7.3	Особенности осадков в НСО		2		2	
8.	<b>Почвенная влага</b>	1			1	ОПК-4
8.1	Агрогидрологические константы		1		1	
8.2	Методы регулирования водного режима почвы		2		2	
9.	<b>Ветер</b>		1		1	ОПК-4
9.1	Общая циркуляция атмосферы	2		1	3	
9.2	Местный ветер		1	1	2	
9.3	Ветер, как альтернативный источник энергии			1	1	
10.	<b>Погода</b>	2			2	ОПК-1
10.1	Виды воздушных масс и условия их формирования			1	1	
10.2	Циклон и антициклон			1	1	
10.3	Проблема прогноза погоды		2	1	3	
11.	<b>Климатообразующие факторы</b>	1	3		4	ОПК-1 ОПК-4
11.1	Классификация климатов Земли			1	1	
11.2	Особенности регионального климата и погоды			1	1	
11.3	Заморозки и др. неблагоприятные местные погодные условия		2	2	4	
12.	<b>Агроклиматические ресурсы Новосибирской области</b>	1		1	2	ОПК-1 ОПК-4
13.	<b>Контрольная работа</b>			12	12	ОПК-4



14.	<i>Подготовка к экзамену</i>			27	27	ОПК-1 ОПК-4
	Итого	16	26	66	108	

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2 .Тематический план учебной дисциплины (108 час. – 3 зач. ед.)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК)
		Лекции (Л)	Лаборат. занятия	Самостоятельна я работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр 4					
1.	<b>Вводная лекция</b>	1		4	5	ОПК-1 ОПК-4
1.1	Предмет и задачи. Этапы развития. Изменение климата на Земле					
1.2	Контрольная работа, разбор задач и вопросов					
2.	<b>Солнечная радиация</b>		1	10	11	ОПК-1 ОПК-4
2.1	Спектральный состав					
2.2	Радиационный баланс Земли					
2.3	Биологическое значение основных частей спектра					
3.	<b>Атмосфера</b>			8	8	ОПК-1
3.1	Газовый состав					
3.2	Загрязнение воздуха					
4.	<b>Температурный режим почвы</b>	0,5	1	4	5,5	ОПК-1 ОПК-4
4.1	Тепловой баланс Земли					
4.2	Тепловые свойства почвы					
4.3	Методы регулирувания температурного режима почвы			2	2	
5.	<b>Температурный режим воздуха</b>	0,5	1	4	5,5	ОПК-1 ОПК-4
5.1	Процессы нагревания и охлаждения приземного слоя воздуха					
5.2	Характеристики					

	режима территории и потребности растений в тепле.					
5.3	Методы регулирования температурного режима воздуха			2	2	
6.	<b>Водяной пар в атмосфере</b>	0,5	1	4	5,5	ОПК-4
6.1	Условия конденсации и сублимации					
6.2	Продукты конденсации					
6.3	Облака					
7.	<b>Осадки. Снежный покров</b>	0,5	1	7	8,5	ОПК-4
7.1	Теория осадкообразования					
7.2	Активные воздействия на облака			1	1	
7.3	Особенности осадков в НСО					
8.	<b>Почвенная влага</b>			5	5	ОПК-4
8.1	Агрогидрологические константы		1		1	
8.2	Методы регулирования водного режима почвы					
9.	<b>Ветер</b>			3	3	ОПК-1
9.1	Общая циркуляция атмосферы					
9.2	Местный ветер					
9.3	Ветер, как альтернативный источник энергии					
10.	<b>Погода</b>		1	7	8	ОПК-1
10.1	Виды воздушных масс и условия их формирования					
10.2	Циклон и антициклон					
10.3	Проблема прогноза погоды					
11.	<b>Климатообразующие факторы</b>		1	3	4	ОПК-1 ОПК-4
11.1	Классификация климатов Климаты Земли					
11.2	Особенности регионального климата и погоды					



	неблагоприятные местные погодные условия					
12.	<b>Агроклиматические ресурсы Новосибирской области</b>	1		5	6	ОПК-1 ОПК-4
13.	<b>Контрольная работа</b>			18	18	ОПК-4
14	<b>Подготовка к экзамену</b>			9	9	ОПК-1 ОПК-4
	Итого	4	8	96	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы, экзамена.

### 3.1 Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Вводная лекция

Тема 1.1 Предмет и задачи метеорологии и климатологии.

Значение для сельскохозяйственного производства. Развитие метеорологии на современном этапе в мире, России и Новосибирской области.

Рассматривается также история дисциплины и этапы ее развития.

Тема 1.2 Изменение климата на Земле

Проблема изменения климата в настоящее время. **История Земли и история климата.** Естественные и искусственные тенденции изменения климата. Глобальное потепление и его последствия. Прогноз климатических изменений. Изменение климата и сельское хозяйство.

**Предусматривается подбор соответствующего материала – слайд-доклады студентов.**

#### Раздел 2. Солнечная радиация

Тема 2.1 Спектральный состав солнечной радиации

Рассматривается изменение спектрального состава в зависимости от высоты солнца и высоты над уровнем моря, биологическое значение основных частей спектра, понятие **фотосинтетически активной радиации**.

Тема 2.2 Радиационный баланс Земли

Изучаются составляющие радиационного баланса Земли: **прямая радиация, рассеянная, отраженная и эффективное излучение земли. Альbedo** земной поверхности. Рассматриваются течение длинного и короткого дня, понятие продолжительности солнечного сияния, а также приемы регулирования солнечной радиации в посевах и насаждениях.

Тема 2.3 Биологическое значение основных частей спектра

Рассмотрена ультрафиолетовая радиация, фотосинтетически активная радиация, интенсивность солнечной радиации и её влияние на фотосинтез.

Продолжительность солнечного сияния в НСО.

Фотопериодизм..

#### Раздел 3. Атмосфера

Тема 3.1. Газовый состав Атмосферы. Изучается происхождение и строение атмосферы, газовый состав атмосферного и почвенного воздуха, значение газов. Изменение углекислого газа в составе **атмосферы в настоящее время и его влияние на сельское хозяйство.**

Тема 3.2 Загрязнение атмосферы и меры борьбы с ним. Предусматриваются доклады студентов по вопросам загрязнения атмосферного воздуха в г. Новосибирске.



#### Тема 4.1 Тепловой баланс Земли

Анализируются составляющие теплового баланса Земли, проблемы промерзания и оттаивания почвы и явления вечной мерзлоты. **Проблема вечной мерзлоты в России.**

#### Тема 4.2 Тепловые свойства почвы

Рассматриваются понятия теплопроводности и температуропроводности почвы, объемная и удельная теплоемкость, законы распространения температуры в глубь почвы.

#### Тема 4.3 Методы регулирования температурного режима почвы

Анализируются основные факторы, влияющие на тепловой режим почвы и определяются **методы оптимизации температурного режима почвы в сельскохозяйственном производстве.**

### Раздел 5. Температурный режим воздуха

#### Тема 5.1 Процессы нагревания и охлаждения приземного слоя воздуха

Уделяется внимание распределению температуры воздуха по вертикале, вводится понятие вертикального температурного коэффициента, адвекции, конвекции, турбулентности, инверсии. Рассматриваются способы регулирования температурного режима воздуха.

#### Тема 5.2 Характеристики температурного режима территории и потребности растений в тепле.

Рассматриваются понятия средних, максимальных и минимальных температур, сумм активных и эффективных температур и методики их определения для конкретных территорий и сельскохозяйственных культур.

#### Тема 5.3 Методы регулирования температурного режима воздуха

Рассмотрены особенности температурного режима в посевах и насаждениях; влияние рельефа, экспозиции склонов, остатков растительности и т.д. и методы корректировки температуры воздуха (например, в закрытом грунте).

### Раздел 6. Водяной пар в атмосфере

#### Тема 6.1. Условия конденсации и сублимации водяного пара. Влажность воздуха

Определены параметры влажности воздуха и их сельскохозяйственное значение.

#### Тема 6.2. Продукты конденсации Испарение

Определены метеорологические факторы, **влияющие на величину испарения**, свойства испаряющей поверхности и методы регулирования испарения в сельском хозяйстве.

Тема 6.3 Облака Дана классификация облаков, выделены облака, дающие осадки. Рассмотрена теория образования облаков.

### Раздел 7. Осадки. Снежный покров

Тема 7.1 Теория осадкообразования. Разбирается классификация осадков. Рассматриваются особенности распределения **осадков** на территории России и Новосибирской области, способы активного воздействия на процесс выпадения осадков.

Изучаются основные характеристики снежного покрова, особенности выпадения снега в НСО, сельскохозяйственное значение снега.

Тема 7.2 Активные воздействия на облака Проблема активного воздействия, способы, возможности применения.

#### Тема 7.3 Особенности осадков в НСО

### Раздел 8. Почвенная влага

#### Тема 8.1 Агрогидрологические константы

Изучаются основные **агрогидрологические характеристики влажности почвы, понятие продуктивная влага, разбирается водный баланс поля.** Обоснуются методы регулирования водного режима почвы.

#### Тема 8.2 Методы регулирования водного режима почвы

### Раздел 9. Ветер

#### Тема 9.1 Общая циркуляция атмосферы

Анализируются **причины возникновения ветра** и силы, действующие на его образование.

Тема 9.2 Местный ветер

Рассмотрено понятие «местный ветер», классификация ветров, влияние ветра на температуру и увлажнение поверхности. Особенности розы ветров в Новосибирской области.

Тема 9.3 Ветер, как альтернативный источник энергии.

## **Раздел 10. Погода**

Тема 10.1 **Виды воздушных масс и условия их формирования.**

Проанализирована географическая и термодинамическая классификация воздушных масс и их влияние на погодные условия. Введено понятие атмосферного фронта.

Тема 10.2 Циклон и антициклон Даны характеристики атмосферных возмущений, ураганов, тайфунов, циклонов, сибирского антициклона.

Тема 10.3 Проблема прогноза погоды

**Рассмотрены методы и способы прогноза погоды, проблемы прогноза погоды в настоящее время.** Рассмотрены метеорологические организации, служба погоды: Всемирная Служба Погоды, Всемирная Метеорологическая Организация, Служба погоды в России: Гидрометеоцентр России, ЗапСибУГМС.

## **Раздел 11. Классификация климатов Климаты Земли**

Тема 11.1 Климатообразующие факторы

Тема 11.2 Особенности регионального климата

Рассмотрены возможности возникновения таких метеоявлений, как вымерзание озимых культур, выпревание, выпирание, образование притертой или подвешенной ледяной корки в посевах озимых культур. Рассмотрены меры борьбы.

## **Раздел 12. Агроклиматические ресурсы Новосибирской области.**

Рассмотрены ресурсы теплообеспеченности: суммы активных и эффективных температур; влагообеспеченности: сумма осадков, гидротермический коэффициент, весенние и осенние запасы влаги; ресурс света, продолжительность солнечного сияния, ФАР; условия перезимовки.



#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

При изучении курса «Климатологии и метеорологии» рекомендуется следующая литература:

✓ **Кислов, А. В.** Климатология : учебник / **А. В. Кислов, Г. В. Суркова.** — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 324 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/19028. - ISBN 978-5-16-015194-6. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922319> . – Режим доступа: по подписке.

##### 4.2. Список дополнительной литературы

✓ **Пиловец, Г. И.** Метеорология и климатология : учебное пособие / **Г. И. Пиловец.** — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023162> . – Режим доступа: по подписке.

✓ **Иванов, В. А.** Метеорология и климатология: лаб. Практикум / **В. А. Иванов, С. А. Москальченко.** — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/270026>

✓ **Практикум по агрометеорологии и агрометеорологическим прогнозам/А.И. Белолобцев, В.А.Сенников, И.Ф. Асауляк и др.** – М.:БИБКОМ, ТРАНСЛОГ, 2015. – 284 с.

✓ **Кислов, А.В.** Климатология [Текст]: учебник для студентов вузов. - Москва : Академия, 2011. - 224 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 219. - ISBN 978-5-7695-6223-5 : 410,30

✓ **Тихонова И.О.** Экологический мониторинг атмосферы [текст] : учебное пособие для студентов вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2014. - 136 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-667-6 (ФОРУМ). - ISSN 978-5-16-006032-3 (ИФРА-М) : 154,44.

Журнал «Метеорология и гидрология» - <http://mig.mecom.ru>



#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Министерство природных ресурсов и экологии РФ	<a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>
3.	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)	<a href="http://www.meteorf.ru/">http://www.meteorf.ru/</a>
4.	Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО)	<a href="http://www.wmo.int/pages/visitors/index_ru.html">http://www.wmo.int/pages/visitors/index_ru.html</a>
5.	Департамент Росгидромета по СФО	<a href="http://sibgidromet.ru">http://sibgidromet.ru</a>
6.	ФГБУ "Западно-Сибирское УГМС"	<a href="http://meteo-nsa.ru/">http://meteo-nsa.ru/</a>
7.	ФГБУ «СибНИГМИ» (ФГБУ «Сибирский региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт»)	<a href="http://sibnigmi.ru/">http://sibnigmi.ru/</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

На сайте НГАУ (агрономический факультет, методические пособия) представлены следующие интернет-ресурсы по данной дисциплине:

Климатология и метеорология: рабочая тетрадь для практических занятий (включая дистанционное обучение)/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост. Н.В.Пономаренко. – Новосибирск, 2021. – 42 с.

Климатология и метеорология: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы/Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. факультет; Н.В.Пономаренко, Н.А. Чеботарева. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – 40 с.

Агрометеорология: методические указания для практических занятий/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост. Н.В.Пономаренко, Н.А.Чеботарева – Новосибирск, 2021. – 30 с.

Агроклиматические ресурсы Новосибирской области/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост. Н.В. Пономаренко, Е.В. Пальчикова – Новосибирск, 2022. – 26 с.  
<https://nsau.edu.ru/file/1734061>

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно

распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

На кафедре имеются и применяются в работе следующие метеорологические приборы; аспирационный психрометр, барометр-анероид, волосной гигрометр, чашечный анемометр, гигрограф, термограф, бараграф, пленочный гигрометр, максимальный и минимальный термометры, коленчатые термометры, термометр-щуп, вытяжные термометры, трость агронома, флюгер Вильда, весовой снегомер, осадкомер Третьякова, полевой дождемер, альбедометр, пиранометр.

Имеются таблицы, карты, плакаты, используются возможности ИНТЕРАктивных досок, все учебные материалы представлены в виде презентаций.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	Windows 7	8	Microsoft
2.	Microsoft office 2010	8	Microsoftacd. Edition

Таблица 5 . Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Меркурий.mp4 (Россельхознадзор)	25 мин.
		<i>Прогноз погоды.</i>	<i>25 минут</i>
		<i>Самая странная погода на земле.</i>	<i>12 частей x25 мин.</i>
		<i>Агрессивная среда. Разрушительная погода.</i>	<i>2 части x 45 мин</i>
		<i>Большой скачок. Защита от наводнений.</i>	<i>2 частях 25 мин.</i>
		<i>Ноте (Дом).</i>	<i>152 мин.</i>
		<i>Путешествие к краю вселенной.</i>	<i>90 мин.</i>
2.	Презентации	По 12 разделам и 30 темам, представленным в табл. 2	Около 40 слайдов по каждой теме
3.	Карты	Карта Новосибирской области в масштабе :	
4.	Плакаты	Темы: Влажность воздуха, Температура воздуха и почвы, Заморозки, Ветер, Теплообеспеченность с-х культур, Гидрометеорологическая х-ка вегетационного периода, Общая циркуляция атмосферы.	40 шт.

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень информационных ресурсов



№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-127	Аудитория для ЛПЗ и самостоятельной работы	Персональные компьютеры – 8 шт.; Проектор Epson- 1 шт.; Интерактивный дисплей Simpodium- 1 шт.; Интерактивная доска SmartBoard 660 - 1 шт.; Сканер Mustek – 1 шт.; Принтер XeroxPhaser – 1 шт. Прибор комбинированный ТКА-ПКМ (люксметр+термогигрометр) - 1 шт.; Акуст. система 2,0MICROLAB+усилитель - 1 шт.; Доска маркерная - 1 шт.; Термометры метеорологические - 20 шт.; Термограф - 2 шт.; Гигрометр волосной -7 шт.; Гигрограф – 2 шт.; Барометр-анероид 7 шт.; Осадкомер Третьякова - 1 шт.; Трость агронома - 3 шт.; Флюгер Вильда- 1 шт.; Анемометр ручной чашечный - 5 шт.; Психрометр - 8 шт.; Батометр-бутылка ГР-16 - 1 шт.; Весовой снегомер - 1 шт.

#### **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов -3 , лекций 16 (очное) 4 (заочное), практические занятия – 26/8, самостоятельная работа -66/96. Всего часов 108. Форма аттестации – экзамен.

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Таблица 7. Балльная структура оценки



п/п		баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	12
2.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	25
3.	Работа с метеоприборами по темам занятий, методы обработки метеоданных	10
4.	Построение графика: Динамика изменения температуры и влажности воздуха по ГМС «...» в 201... г. , анализ.	8
5.	Обработка данных по влажности почвы, водному балансу поля, гидротермическому коэффициенту.	10
6.	Прогноз весенних запасов влаги, теплообеспеченности, заморозков.	5
7.	Обработка данных по повторяемости ветра: Роза ветров.	5
8.	Выполнение контрольной работы на тему: Агрометеорологическая характеристика вегетационного периода 201... г. по ГМС ... в приложении к требованиям декоративных и цветочных культур	25
9.	Расчет агрометеорологических показателей увлажнения вегетационного периода	8
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>

Таблица 8. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано более 54 баллов или по **экзамену** - удовлетворительно, свыше 64 баллов – хорошо, выше 91 балла – отлично.

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется также традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

При использовании традиционной системы контроля, в фонде оценочных средств должны быть представлены критерии оценок по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачтено», «незачтено».

«Зачтено» выставляется студенту за правильные ответы 80% вопросов, «незачтено» - за правильные ответы менее 80% вопросов.

### 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » мая 2023 № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от « 23 » июня 2023г. № 8

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Вышесуров С.Х.

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Павличкова Е.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть