

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 Агрометеорология

Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки (специализация): Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Агрометеорология» являются:

- формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур;
- изучение нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- изучение опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;
- изучение основных компонентов погоды и ее прогноза;
- изучение метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;
- изучение методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Агрометеорология» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Агрометеорология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-7	Мелиорация
ОПК-7, ПК-18	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-7	Землеустройство
ОПК-7	Оптимизация землепользования
ПК-18	Растениеводство
ПК-18	Программирование урожаев

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-7 - готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Знать: Этап 1: методы оценки агроклиматических ресурсов территории Этап 2: потребность с.-х. культур в тепле и влаге	Уметь: Этап 1: оценить тепло- и влагообеспеченность территории; Этап 2: оценить потенциальную биологическую продуктивность климата (БКП)	Иметь навыки: Этап 1: оценки теплообеспеченности с.-х. культур Этап 2: учета агроклиматических ресурсов при выборе культур (сортов и гибридов), их размещении по территории землепользования и разра-

			ботке агротехнических приёмов их возделывания
ПК-18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	Знать: Этап 1: методы агрометеорологических наблюдений Этап 2: методы агрометеорологических прогнозов	Уметь: Этап 1: оценить сложившиеся агрометеорологические условия; Этап 2: планировать полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов	Иметь навыки: Этап 1: составления агрометеорологических прогнозов Этап 2: использования агрометеорологических прогнозов с целью корректировки производственных мероприятий

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Агрометеорология» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20	-	20	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	14	-	14	-
3	Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	12	-	12
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	12	-	12
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	8	-	8
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х		
13	Всего	40	32	40	32

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды форми- руемых компе-
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирова- ние	рефераты (эссе)	индивиду- альные до- машние за-да- ния	тематиче- ское изу- чение вопро- сов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттеста- ция	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного про-изводства.	4	10	5	2	-	-	x	6	6	4	x	ПК-18
1.1.	Тема 1 Введение в дис-циплину.	4	2	-	-	-	-	x	0,5	2	0,5	x	ПК-18
1.2.	Тема 2 Атмосфера.	4	2	2	-	-	-	x	0,5	1,5	1	x	ПК-18
1.3	Тема 3 Солнечная радиа-ция и пути её эффектив-ного использования.	4	2	2	-	-	-		1	1,5	1	x	ПК-18
1.4	Тема 4 Температурный режим воздуха.	4	2	1	2	-	-		4	0,5	0,5	x	ПК-18
1.5	Тема 5 Общая циркуля-ция атмосферы.	4	2	-	-	-	-			0,5	1	x	ПК-18
2.	Раздел 2 Тепловой и водный баланс почвы.	4	10	11	2	-	-	x	6	6	4	x	ПК-18

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды форми- руемых компе-
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирова- ние	рефераты (эссе)	индивиду- альные до- машние зада- ния	тематическое изу- чение вопро- сов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттеста- ция	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Неблагоприятные агро- метеорологические яв- ления.												
2.1.	Тема 6 Тепловой баланс почвы	4	2	1	-	-	-	x	1	1,5	0,5	x	ПК- 18
2.2.	Тема 7 Водяной пар в ат- мосфере.	4	2	2	-	-	-	x	1	0,5	1	x	ПК- 18
2.3	Тема 8 Осадки. Снежный покров. Почвенная влага.	4	2	-	-	-	-		1	1	1	x	ПК- 18
2.4	Тема 9 Опасные для сельского хозяйства ме- теорологические явления и меры защиты от них.	4	2	6	-	-	-		1	-	1	x	ПК- 18
2.5	Тема 10 Агроклиматиче- ские ресурсы территории.	4	2	-	2	-	-		2	3	0,5	x	ПК- 18
3.	Контактная работа	4	20	14	4	-	-	x	-	-	-	2	x
4.	Самостоятельная рабо- та	4	-	-	-	-	-	-	12	12	8	-	x
5.	Всего по дисциплине	x	20	14	4	-	-	-	12	12	8	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в дисциплину	2
Л-2	Атмосфера	2
Л-3	Солнечная радиация и пути её эффективного использования	2
Л-4	Температурный режим воздуха	2
Л-5	Общая циркуляция атмосферы	2
Л-6	Тепловой баланс почвы	2
Л-7	Водяной пар в атмосфере	2
Л-8	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага	2
Л-9	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры защиты от них.	2
Л-10	Агроклиматические ресурсы территории	2
Итого по дисциплине		20

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Методы измерения атмосферного давления. Наблюдение за скоростью и направлением ветра. Роза ветров	2
ЛР-2	Актинометрические наблюдения	2
ЛР-3	Методы измерения температуры почвы и воздуха	2
ЛР-4	Методы измерения влажности воздуха	2
ЛР-5	Измерение осадков. Наблюдения за снежным покровом	2
ЛР-6	Прогноз перезимовки озимых культур	2
ЛР-7	Прогноз заморозков	2
Итого по дисциплине		14

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Фенологические прогнозы	2
ПЗ-2	Оценка биоклиматического потенциала территории	2
Итого по дисциплине		4

5.2.4 – Темы семинарских занятий – семинарские занятия учебным планом не предусмотрено

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) – курсовые работы учебным планом не предусмотрены

5.2.6 Темы рефератов – рефераты учебной программой не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе – эссе учебной программой не предусмотрены

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. **Агроклиматическая характеристика территории** (вариант задания выбирается из перечня, предложенного преподавателем)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в дисциплину.	История агрометеорологических наблюдений. Метеорологическая площадка и наблюдения. Понятие о времени	2,0
2.	Атмосфера.	Строение атмосферы. Критерии деления атмосферы на слои. Состав атмосферного воздуха. Значение основных газов воздуха для биосферы. «Парниковый эффект» и его возможные последствия.	1,5
3.	Солнечная радиация и пути её эффективного использования.	Методы регулирования прихода ФАР в посевах и их обоснование. Биологическое значение основных частей солнечного спектра. Пути эффективного использования солнечной радиации.	1,5
4.	Температурный режим воздуха.	Влияние температуры на жизнедеятельность организмов.	0,5
5.	Общая циркуляция атмосферы.	Местные ветры.	0,5
6.	Тепловой баланс почвы	Сравнение теплофизических характеристик почв. Методы оптимизации температурного режима почвы и их обоснование	1,5
7.	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага.	Мероприятия, направленные на регулирование водного режима почвы.	1,0
8.	Водяной пар в атмосфере	Активное воздействие на облака и туманы.	0,5
9.	Агроклиматические ресурсы территории.	Климат. Климатообразующие факторы. Классификация климатов Земли и России. Изменения климата: Теории глобального изменения климата. Теории направленного изменения климата.	3,0
Итого по дисциплине			12,0

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология М.: «Колос», 2001. - 297 с.
2. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология: учебник. – М.: Издательство МГУ, 2012. – 584 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Биоклиматический потенциал России: методы мониторинга в условиях изменяющегося климата / ред. : А. В. Гордеев. - М. : [б. и.], 2007. - 236 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

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

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

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

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Но- мер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специали- зированной лабора- тории	Название спецоборудования	Название тех- нических и электронных средств обуче- ния и контроля
------------------	-----------------------------	---	------------------------------	--

				знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Методы измерения атмосферного давления. Наблюдение за скоростью и направлением ветра. Роза ветров.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	барометр-анероид, барограф, анемометры ручные чашечный и крыльчатый	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Актинометрические наблюдения.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	актинометр, пираниометр, альбедометр, гальванометр, гелиограф	
ЛР-3	Методы измерения температуры почвы и воздуха	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	термометры: срочный, максимальный, минимальный, коленчатый, щуп, вытяжной; термограф.	
ЛР-4	Методы измерения влажности воздуха.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	психрометры: аспирационный, гигрометр волосной, гигрограф волосной; «Психрометрические таблицы»	
ЛР-5	Измерение осадков. Наблюдения за снежным покровом	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	полевой дождемер, почвенный дождемер Давитая; весовой снегомер	
ЛР-6	Прогноз перезимовки озимых культур.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Методические указания.	
ЛР-7	Прогноз заморозков	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Методические указания	

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студен-

тов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал:

Л.Н. Хилько