

**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: Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

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	1 этап: методы оценки агроклиматических ресурсов территории 2 этап: потребность с.-х. культур в тепле и влаге	1 этап: оценить тепло- и влагообеспеченность территории; 2 этап: оценить потенциальную биологическую продуктивность климата (БКП)	1 этап: оценки теплообеспеченности с.-х. культур 2 этап: учета агроклиматических ресурсов при выборе культур (сортов и гибридов), их размещении по территории землепользования и разработке агротехнических приёмов их возделывания

ПК-18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	Этап 1: методы агрометеорологических наблюдений Этап 2: методы агрометеорологических прогнозов	Этап 1: оценить сложившиеся агрометеорологические условия; Этап 2: планировать полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов	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)	4	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	2	-	2	-
3	Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	18	-	18
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	42	-	42
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	×	×		
13	Всего	12	60	12	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы	Техническое оборудование и инструменты									
				Практическое занятие	Лабораторная работа	Лекции	Семинары	Лекции и практика					
1	Раздел 1 Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1.	Тема 1 Введение в дисциплину.	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	ПК-18
1.2.	Тема 2 Атмосфера.	4	-	0,5-	-	-	-	-	-	4	-	-	ПК-18
1.3	Тема 3 Солнечная радиация и пути её эффективного использования.	4	0,5	0,5	-	-	-	-	-	1	6	-	ПК-18
1.4	Тема 4 Гемпературный режим воздуха.	4	0,5	1	-	-	-	-	-	5	4	-	ПК-18
1.5	Тема 5 Общая циркуляция атмосферы.	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	ПК-18
2.	Раздел 2 Тепловой и водный баланс почвы. Неблагоприятные агрометеорологические явления.	4	2	1	3	-	-	-	-	10	22	-	ПК-18
2.1.	Тема 6 Тепловой баланс почвы	4	-	-	1	-	-	-	-	2	6	-	ПК-18
2.2.	Тема 7 Водяной пар в атмосфере.	4	1	0,5	-	-	-	-	-	2	4	-	ПК-18

№ п/п	Наименования разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы											
		Семестр	Меркунин	Меркунин	Методическая записка	Комнатные растения	Комнатные растения	Практическая работа	Практическая работа	Практическая работа	Практическая работа	Практическая работа	Практическая работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Тема 8 Осадки. Снежный по- кров. Почвенная влага.	-	0,5	1	-	-	-	×	2	6	-	×	ПК-18
2.3	Тема 9 Опасные для сельского хозяйства метеорологические явление и меры защиты от них.	4	1	-	-	-	-	×	2	-	-	×	ПК-18
2.4	Тема 10 Агроклиматические ресурсы территории.	4	-	1	-	-	-	×	2	6	-	×	ПК-18
3.	Контактная работа	4	4	2	4	-	-	-	-	-	-	2	×
4.	Самостоятельная работа	4	-	-	-	-	-	-	18	42	-	-	×
5.	Всего по дисциплине	х	4	2	4	-	-	-	18	42	-	2	×

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в дисциплину. Солнечная радиация и пути её эффективного использования. Температурный режим воздуха.	2
Л-2	Водяной пар в атмосфере. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры защиты от них.	2
Итого по дисциплине		4

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. Актинометрические наблюдения. Методы измерения температуры почвы и воздуха. Методы измерения влажности воздуха. Измерение осадков. Наблюдение за снежным покровом	2
Итого по дисциплине		2

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Фенологические прогнозы. Прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу весны.	2
ПЗ-2	Прогноз перезимовки озимых культур. Прогноз заморозков	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.	Наименование темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в дисциплину.	Метеорологическая сеть, метеорологическая служба. Метеорологическая площадка и наблюдения. Понятие о времени. История агрометеорологических наблюдений. Агрометеорологические наблюдения и прогнозы.	2
2.	Атмосфера.	Атмосферное давление. Барическая ступень. Барометрическое нивелирование. Строение атмосферы. Критерии деления атмосферы на слои. Состав атмосферного воздуха. Значение основных газов воздуха для биосферы. «Парниковый эффект» и его возможные последствия.	4
3.	Солнечная радиация и пути её эффективного использования.	Солнечная постоянная. Ослабление радиации в атмосфере. Продолжительность дня и фотопериодизм. Фотосинтетически активная радиация. Методы регулирования прихода ФАР в посевах и их обоснование. Биологическое значение основных частей солнечного спектра. Пути эффективного использования солнечной радиации.	6
4.	Температурный режим воздуха.	Процессы теплообмена. Стратификация атмосферы. Влияние температуры на жизнедеятельность организмов.	4
5.	Общая циркуляция атмосферы.	Горизонтальный барический градиент. Изобары. Ветер. Общая циркуляция атмосферы и ее составляющие. Местные ветры.	4
6.	Тепловой баланс почвы	Ход температуры почвы. Факторы, влияющие на температуру почвы. Сравнение теплофизических характеристик почв. Методы оптимизации температурного режима почвы и их обоснование	6
7.	Водяной пар в атмосфере	Конденсация и сублимация водяного пара. Туманы. Облака. Активное воздействие на облака и туманы.	4
8.	Осадки. Снежный покров. Почвенная влага.	Характеристики выпадения осадков. Характеристики снежного покрова, значение для сельскохозяйственного производства. Агрогидрологические константы. Годовой ход запасов влаги в почве. Агрогидрологические зоны. Мероприятия, направленные на регулирование водного режима почвы.	6
9.	Агроклиматические ресурсы территории.	Климат. Климатообразующие факторы. Классификация климатов Земли и России. Изменения климата: Теории глобального изменения климата. Теории направленного изменения климата. Агроклиматические ресурсы территории.	6
Итого по дисциплине			42

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;

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

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5

ЛР-1	<p>Методы измерения атмосферного давления. Наблюдение за скоростью и направлением ветра. Актинометрические наблюдения. Методы измерения температуры почвы и воздуха. Методы измерения влажности воздуха. Измерение осадков. Наблюдение за снежным покровом</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</p>	<p>барометр-анероид, барограф, анемометры ручные чашечный и крыльчатый, актинометр, пиранометр, альбадометр, гальванометр, гелиограф, психрометры: аспирационный, гигрометр волосной, гигрограф волосной; «Психрометрические таблицы»</p>	<p>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.</p>
------	--	---	---	--

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 студентов), и техническими средствами обучения и оснащенным 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 Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 04 декабря 2015 г. № 1431.

Разработала:

Л.Н. Хилько