

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет



**Программа учебной практики**

**ПО АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ**

Направление подготовки  
**05.03.05 Прикладная гидрометеорология**

Профиль подготовки  
**Прикладная метеорология**

Квалификация (степень) выпускника  
***Бакалавр***

Форма обучения  
***Очная***

Саратов,  
2016 год

## **1. Цели учебной практики по агрометеорологии**

Целями учебной практики по агрометеорологии являются закрепление и углубление теоретических знаний студентов по дисциплине «Основы агрометеорология» модуля «Агрометеорология», приобретение ими практических полевых навыков проведения агрометеорологических наблюдений, а также закрепление теоретических знаний и овладения полевыми, инструментальными и экспериментальными методами изучения агробиоценозов и их изменения при усиливающемся техногенном воздействии на фоне региональных климатических тенденций, развитие у студентов интереса к научным исследованиям.

## **2. Тип (форма) учебной практики по агрометеорологии и способ её проведения**

Учебная практика по агрометеорологии - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения учебной практики - стационарная.

## **3. Место учебной практики по агрометеорологии в структуре ООП бакалавриата**

Данная практика входит в состав блока Б2. У «Учебная практика». Она логически и содержательно-методически связана с модулем «Агрометеорология». Для успешного освоения содержания практики, обучающиеся должны обладать знаниями в области метеорологии, географии, физики, химии. Освоение этой практики необходимо в дальнейшем для изучения дисциплины «Агрометеорологические прогнозы» и модуля «Климатология».

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики по агрометеорологии**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способность применять стандартные методы обработки, контроля качества и анализа ошибок входных данных ручных и автоматических наблюдений (ПК -12).

В результате освоения учебной практики по агрометеорологии обучающийся должен:

***Знать:***

- основные принципы и методику полевых агрометеорологических исследований;
- правила ведения полевых агрометеорологических наблюдений и первичную обработку результатов исследований;
- правила записи и первичной обработки результатов исследований;
- устройство метеорологических и агрометеорологических приборов, используемых на практике и методику наблюдения по ним;
- названия сельскохозяйственных культур региона и их фенологические особенности;
- особенности проведения фенологических и морфометрических наблюдений за сельскохозяйственными культурами.

***Уметь:***

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- применять агрометеорологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач;
- самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ;
- пользоваться метеорологическими и агрометеорологическими приборами и оборудованием, применяемыми на практике;
- определять фенофазы сельскохозяйственных культур, выявлять элементы продуктивности, определять степень их повреждения;
- обрабатывать полевые измерения.

***Владеть:***

- навыками лабораторных и полевых методов исследования;
- методами сбора, обработки и хранения агрометеорологической информации, основными методами изучения природных и антропогенных агробиоценозов, навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов.

## 5. Структура и содержание учебной практики по агрометеорологии

Общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Вводная беседа.	18	Устный и письменный контроль
2	Определение фаз развития озимой и яровой пшеницы и визуальной оценки состояния растений	18	Устный и письменный контроль
3	Проведение наблюдений за высотой растений и густотой посевов озимой и яровой пшеницы	18	Устный и письменный контроль
4	Проведение наблюдений за элементами продуктивности озимой и яровой пшеницы, трав	18	Устный и письменный контроль
5	Определение структуры урожая озимой пшеницы	18	Устный и письменный контроль
6	Инструментальное определение влажности почвы и расчет запасов продуктивной влаги	18	Устный и письменный контроль
7	Составление агрометеорологических таблиц	18	Устный и письменный контроль
8	Составление агрометеорологических обзоров особенностей гидротермических условий отдельных периодов вегетации	18	Устный и письменный контроль
9	Написание отчета по практике.	18	Устный и письменный контроль
10	Подведение итогов практики	18	Сдача зачета
	<b>Итого:</b>	<b>180</b>	<b>зачет</b>

## **Содержание учебной практики по агрометеорологии**

### **1. Вводная беседа**

Изучение инструкции по технике безопасности. Знакомство с историей института Юго-Востока, посещение музея. Ознакомление с организацией, программой и правилами проведения агрометеорологических наблюдений.

### **2. Определение фаз развития озимой и яровой пшеницы и визуальной оценки состояния растений**

Состав и сроки фенологических наблюдений, правила их производства и записи результатов. Определение фаз развития полевых, овощных и бахчевых культур, сеяных и естественных трав, плодовых и ягодных культур, древесных и кустарниковых растений. Проведение фенологических наблюдений, признаки наступления фазы.

### **3. Проведение наблюдений за высотой растений и густотой посевов озимой и яровой пшеницы**

Производятся наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур, которые включают в себя определение густоты стояния сельскохозяйственных культур, определение высоты растений, определение прироста растительной массы многолетних сеяных или луговых трав, однолетних трав и травосмесей. Наблюдения за фазами развития производят через день в четырех повторностях.

### **4. Проведение наблюдений за элементами продуктивности озимой и яровой пшеницы, трав**

Определение прироста растительной массы производится на участках, предназначенных для последующего скашивания растений. Пробы берут еженедельно. Определение прироста растительной массы трав производят в четырех частях наблюдательного участка. Способ расчета урожайности трав зависит от способа взятия проб. Подготовленную биомассу взвешивают и производят необходимые расчеты.

### **5. Определение структуры урожая озимой пшеницы**

В состав наблюдений за формированием элементов продуктивности зерновых колосовых культур входит определение числа колосков в колосе и числа зерен в колосе. Для проведения таких расчетов необходимо 3-4 растения, типичных по степени развития, высоте и общему состоянию для большей части участка.

### **6. Инструментальное определение влажности почвы и расчет запасов продуктивной влаги**

Инструментальное определение влажности почвы проводится на наблюдательных участках опытных полей Юго-Востока, где выбираются

почвенные пробы до глубины 1 метр через каждые 10 см в четырех повторностях. Определяются следующие характеристики влажности почвы: запасы общей влаги (в мм), влажность почвы (в % от абсолютно сухой почвы), продуктивная и непродуктивная влага (в мм) и запасы продуктивной влаги в отдельных почвенных слоях нарастающим итогом.

### **7. Составление агрометеорологических таблиц**

Составление агрометеорологических таблиц проводится по материалам многолетних срочных наблюдений на метеостанции Саратов ЮВ. Проводится заполнение таблиц ТСХ-1, ТСХ-8, ТСХ-12.

### **8. Составление агрометеорологических обзоров особенностей гидротермических условий отдельных периодов вегетации**

На основании составленных таблиц (вышеуказанный раздел) составляются агрометеорологические обзоры особенностей гидротермических условий отдельных периодов вегетации. Построение климатограмм. Расчеты показателей увлажнения по Селянинову (ГТК) и Шашко.

### **9. Написание отчета по практике**

Систематизация полевых материалов в отчетную форму, содержащую описание наблюдательных участков производства полевых агрометеорологических наблюдений, составление плана наблюдательных участков. Составление и оформление каждой бригадой студентов отчета по учебной агрометеорологической практике.

### **10. Подведение итогов практики**

Сдача зачета. Зачет принимается отдельно у каждого студента, который должен показать умение применять свои теоретические знания в практической полевой работе.

### **Формы проведения учебной практики**

Полевая. Среди этапов проведения практики выделяются: подготовительный, полевой (экскурсии, маршрутные наблюдения, работы на ключевых участках), камеральный.

### **Место и время проведения учебной практики по агрометеорологии**

Практика по агрометеорологии проводится на опытных полях ФГБГНУ «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока». Продолжительность практики 2 недели.

## **Формы промежуточной аттестации**

Индивидуальное собеседование со студентами по программе практики и выполненной работе, оперативный контроль составляемого студентами бланкового материала, конспектов.

По окончании практики проводится составление и защита отчета,

План отчета:

1. Общие сведения о практике, порядке ее проведения и сроках практики.
2. Цели, задачи работ.
3. Виды полевой, аудиторной и самостоятельной работы.
4. Методы проведения работ
5. Содержание основных видов работ с предварительными выводами по ним.
6. Краткие выводы по итогам самостоятельной и бригадной работы.

### **6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике по агрометеорологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения практики - технологии проблемного диалога (сравнение и описание морфометрических признаков растений на отдельных полях), развития критического мышления (разработка агрономических рекомендаций в зависимости от агрометеорологических условий конкретного года); разбор конкретных ситуаций (обследование растений на различных участках севооборота).

При реализации учебной работы в форме учебной практики студенты проводят дистанционное обследование культур с помощью современных средств фото - и видеосъемки (скрайбинг).

При прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями обязательно выделяется дополнительное время, используются печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. С нарушением слуха – получение информации визуально, с нарушениями зрения – аудиально, с нарушением опорно-двигательного аппарата – с помощью дистанционных образовательных технологий (вебинары, общение по скайпу).

### **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике по агрометеорологии**

1. Табличный бланковый материал (таблицы ТСХ-1, ТСХ-8, ТСХ-12)
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам Вып. 11. Часть 1. (Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Основ-

ные агрометеорологические наблюдения). Ленинград: Гидрометеиздат, 1985.- 319 с. (7 экз. на кафедре)

3. Учебно-методические пособия, находящиеся в фондах кафедры:

1) Пряхина С.И., Скляров Ю.А., Н.Г.Левицкая Агрометеорологические прогнозы (расчёты, прогнозы, обоснования). Саратов, ИЦ «Наука», 102 с. 2010 (25 экз. на кафедре)

2) Ермакова Л.Н., Ермаков В.М. Агрометеорология (учебное пособие). Изд-во Перм. ун-та. Пермь, 2004. 222 с. (25 экз. на кафедре)

3) Морозова С.В., Левицкая Н.Г. Методические указания по проведению летней учебной практики по агрометеорологии для студентов географического факультета специальности «метеорология». Изд-во Саратов. ун-та, 2004. (1 экз. на кафедре).

4) Пряхина С.И., Васильева М.Ю. Биологические и экологические особенности сельскохозяйственных, пастбищных и сенокосных растений. Учебное пособие для студентов и аспирантов географического факультета. Саратов: ИЦ «Наука», 2011.-142 с. (25 экз. на кафедре).

### **Вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики**

1. Задачи и принципы проведения агрометеорологических наблюдений. Программа наблюдений. Основные правила агрометнаблюдений. Принципы выбора наблюдательных участков. Организация наблюдательных участков.

2. Правила производства фенологических наблюдений. Фазы развития зерновых культур. Фазы развития овощных и бахчевых культур.

3. Определение высоты растений. Определение густоты стояния с-х культур.

4. Определение продуктивности с/культур и

5. Определение структуры урожая.

6. Визуальное наблюдение за влажностью верхних слоев почвы. Инструментальное определение влажности почвы. Наблюдения за температурой пахотного слоя почвы.

7. Правила составления таблиц ТСХ-1, ТСХ-8, ТСХ-12. Программа агрометнаблюдений в зимний период. Правила проведения снегомерных съемок.

8. Правила написания агрометеорологических обзоров. Правила обследования зимующих с-х культур. Правила проведения визуальной оценки с-х культур.



## 8. Данные для учёта успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Се- местр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	10	0	0	20	0	40	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### *4 семестр*

##### **Лекции – от 0 до 10 баллов**

10 лекций по 1 баллу, всего 10 баллов

0 баллов – отсутствие на лекции,

0,5 балла – присутствие на лекции,

1 балл – активное участие на лекции.

##### **Лабораторные занятия**

Не предусмотрены

##### **Практические занятия**

Не предусмотрены

##### **Самостоятельная работа – от 0 до 20 баллов**

Изучение инструкции по технике безопасности, составление агрометеорологических таблиц, составление агрометеорологических обзоров особенностей гидротермических условий отдельных периодов вегетации, написание отчета по практике – 20 баллов

##### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

##### **Другие виды учебной деятельности– от 0 до 40 баллов**

Написание конспекта по всем разделам программы – 40 баллов.

##### **Промежуточная аттестация– от 0 до 30 баллов**

Собеседование по вопросам для промежуточной аттестации

Отчёт по каждому разделу программы оценивается от 2 до 5 баллов. Оценивается полнота ответа. За полный и правильный ответ на все вопросы раздела - 5 баллов, за неполный ответ – 2 балла.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по учебной практике по агрометеорологии составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике по агрометеорологии в оценку

61 - 100	«зачтено»
0 - 60	«не зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по учебной практике по агрометеорологии составляет 100 баллов.

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики по агрометеорологии

#### *а) основная литература:*

1. Пряхина С. И. Прогнозы, расчеты, обоснования в агрометеорологии [Текст] : учеб.-метод. пособие к практическим занятиям для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» / Саратов :ИИЦ «Наука», 2014. –112 с. (10 экз. на кафедре)

2. Пряхина С.И., Васильева М.Ю. Биологические и экологические особенности сельскохозяйственных, пастбищных и сенокосных растений. Учебное пособие для студентов и аспирантов географического факультета. Саратов: ИИЦ «Наука», 2011.-142 с. (25 экз. на кафедре).

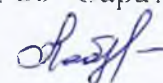
#### *б) дополнительная литература:*

1. Ермакова Л.Н., Ермаков В.М. Агрометеорология (учебное пособие). Изд-во Перм. ун-та. Пермь, 2004. 222 с. (25 экз. на кафедре)

2. Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. С.-Пб.: Гидрометеоиздат, 2005.-551 с.

3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам Вып. 11. Часть 1. (Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Основные агрометеорологические наблюдения). Ленинград: Гидрометеоиздат, 1985.- 319 с. (7 экз. на кафедре)

4. Морозова С.В., Левицкая Н.Г. Методические указания по проведению летней учебной практики по агрометеорологии для студентов географического факультета специальности «метеорология». Изд-во Саратов. ун-та, 2004. (1 экз. на кафедре).



#### *в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

1. Стандартная компьютерная программа Excel.

2. Электронные архивы [http://meteo.infospace.ru/win/r\\_main.htm](http://meteo.infospace.ru/win/r_main.htm) «Погода России»

### 3. Microsoft Word

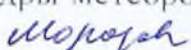
## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики по агрометеорологии**

1. Лаборатория агрометеорологии ФГБГНУ «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока», оборудованная для проведения камеральной обработки полевых агрометеорологических исследований.

2. Табличный бланковый материал.
3. Электронные весы для взвешивания почвенных проб.
4. Термошкаф с заземлением для сушки проб.
5. Бур метеорологический.
6. Мерные линейки, квадратные рамки.
7. Бюксы со стаканчиками.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.05 Прикладная гидрометеорология и профилю Прикладная метеорология

Автор:

Морозова С.В., к.г.н., доцент кафедры метеорологии и климатологии географического факультета СГУ 

Программа одобрена на заседании кафедры метеорологии и климатологии, протокол №1 от 31.08.2015 года.

Программа актуализирована на заседании кафедры метеорологии и климатологии от 20 мая 2016 года, протокол № 14

Подписи:

Зав. кафедрой метеорологии и климатологии  
д.ф.-м.н.



М.Б.Богданов

Декан географического факультета  
д.г.н., профессор



В.З. Макаров

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет



**Программа учебной практики**

**ПО АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ**

Направление подготовки  
**05.03.05 Прикладная гидрометеорология**

Профиль подготовки  
**Прикладная метеорология**

Квалификация (степень) выпускника  
***Бакалавр***

Форма обучения  
***Очная***

Саратов,  
2016 год