

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Груббер В.В.
"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
"29" мая 2026 г.

**Программа учебной практики (технологическая)
Агрометеорология**

для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 – Агрономия
Направленность (профиль): Управление плодородием почв и ГИС-технологии
Курс: второй
Семестр: четвертый
Форма обучения: очная
Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Белоусов Александр Анатольевич, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» __04____2026_г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия, профессионального стандарта «Агроном» от 20.09.2021 № 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 № 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 5 «19» января 2026 г.

Зав. кафедрой Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_29_» __04____2026_г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 9 от 18 мая 2026 г.

Председатель методической комиссии

Батанина Е.В., к.б.н. доцент

«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
(специальности) * Власенко О.А.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2026 г.

*- по согласованию с методической комиссией

¹ Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены профессиональные дисциплины

Оглавление

Аннотация	5
1. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения...	5
2 Место учебной практики в структуре ОПОП	7
3.Формы, место и время проведения учебной практики	7
4. Структура и содержание учебной практики.....	7
5. Образовательные технологии, используемые в учебной практике	11
6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	11
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение	10
8. Материально-техническое обеспечение учебной практики	13

Аннотация

Программа технологической практики составлена на основании Федерального государственного стандарта высшего образования, примерной основной профессиональной образовательной программы 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 № 65482).

Технологическая практика входит в Блок Б2 практики учебного плана Б2.П.02.01(У) подготовки бакалавров по направлению: 35.03.04 – агрономия, которая реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

В результате прохождения практики студент должен приобрести практические навыки, умения и профессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-4.

Общая трудоемкость технологической практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой учебной практики предусмотрена контактная работа (48 часов), самостоятельная работа студентов (24 часа) и зачет.

1. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью учебной практики – закрепить теоретические знания по агрометеорологии и дать навыки рационального применения метеорологической и климатической и микроклиматической информации в производственной деятельности.

Основная задача практики – сравнительный анализ метеорологических условий конкретного сельскохозяйственного года (с октября предыдущего по сентябрь текущего года) с климатической нормой, в результате которого дают оценку тепло- и влаго обеспеченности сельскохозяйственных культур, неблагоприятным явлениям погоды, условиям перезимовки и др.

В результате прохождения практики студент должен приобрести практические навыки, умения и общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

2 Место учебной практики в структуре ОПОП

Ознакомительная практика входит в часть Блока Б 2 практики учебного плана Б2.П.02.01(У) подготовки бакалавров по направлению подготовки: 35.03.04 – Агрономия, направленность (профиль) – Управление плодородием почв и ГИС-технологии.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется технологическая практика: почвоведение, физика, ботаника.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой учебной практики предусмотрена контактная работа (48 часов), самостоятельная работа студентов (24 часа) и зачет.

3. Формы, место и время проведения учебной практики

Технологическая практика осуществляется непрерывно. Способы проведения практики – стационарная, основу которой составляют работа в лаборатории и выездная – работа в условиях опытных полей. Практика проходит в 4 семестре. Основными производственными базами для проведения ознакомительной практики являются: опытные поля УНПК «Борский», метеорологическая станция «Красноярск. Опытное поле».

4. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость ознакомительной практики	2	72	72
Контактная работа	1,33	48	48
Самостоятельная работа (СРС)	0,67	24	24
Вид контроля:			зачет

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			контактная работа	самостоятельная работа студентов	
1	2	3	4	5	6
	Модуль 1. Основные функции метеорологической службы, агрометеорологического отдела и приборная база метеорологических станций				
1.	Модульная единица 1.1 Структура и наблюдательная сеть Среднесибирского УГСМ	9	9	-	зачет
2.	Модульная единица 1.2. Метеорологические приборы, их основные функции и принцип работы	9	9	-	зачет
3.	Модульная единица 1.3. Оценка агрометеорологических условий сельскохозяйственного года (октябрь-сентябрь) по материалам наблюдений метеорологической станции	9	9	-	зачет
4	Модуль 2. Полевой период. Характеристика агрометеорологических условий в полевых условиях				
5	Модульная единица 2.1. Агрометеорологические измерения и наблюдения за основными	9	9	-	зачет

	метеорологическими ресурсами				
6	Модульная единица 2.1. Оценка агрометеорологических и микроклиматических условий местности, сельскохозяйственного поля	12	12	-	зачет
7	Модуль 3. Самостоятельная работа				
8	Модульная единица 3.1. Написание и оформление отчета	15	-	15	зачет
9	Модульная единица 3.2. Зачет	9	-	9	зачет
	Итого	72	48	24	

Содержание практики

Структура и наблюдательная сеть Среднесибирского УГМС.

Гидрометеорологические станции и посты. В состав Среднесибирского УГМС входили 338 гидрометеорологических станций и 10 станций температурно-ветрового зондирования.

Станции температурно-ветрового зондирования.

Химико-аналитические лаборатории. Они выполняют количественный химический анализ проб воды и воздуха.

Станции для контроля радиационной обстановки для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, определения концентрации радиоактивных веществ в приземном слое воздуха и другие параметры.

Метеорологические приборы, их основные функции и принцип работы.

Устройство метеорологической площадки станции. Требования к размещению приборов. Сроки и программа производства метеорологических наблюдений на станции.

Оценка агрометеорологических условий сельскохозяйственного года (октябрь-сентябрь) по материалам наблюдений метеорологической станции. Использование многолетних средних значений метеорологических элементов по материалам наблюдений ближайшей метеорологической станции и данные за конкретный год. По результатам работы составляется краткая характеристика агрометеорологических условий года:

1. Составить таблицы климатических данных по выбранной метеорологической станции, используя «Агроклиматические справочники по

области», «Справочники по климату» или информацию непосредственно по ближайшей станции. 2. Выписать данные погодных условий за конкретный год по тем же элементам, что и климатические. Составить характеристику метеорологических условий по месяцам этого года в форме таблиц. 3. Выполнить расчёты характеристик термических условий холодного и тёплого сезонов, а также условий увлажнения, определить величину отклонений от средних многолетних значений основных элементов: температуры воздуха, сумм температур, осадков, гидротермического коэффициента (ГТК Селянинова) и др. Заполнить обобщённую таблицу по агрометеорологической характеристике зимнего периода. 4. Дать оценку агрометеорологических условий сельскохозяйственного года (или вегетационного периода) на основе анализа климатических данных, условий по сезонам года, расчётов по отклонению основных элементов от нормы с применением нормативных агрометеорологических показателей. 5. Построить график годового хода основных элементов (температуры воздуха и сумм осадков) по месяцам, дополнив его изображением хода температуры за N-й год (прерывистая, ломаная линия) и сумм осадков (заштрихованные столбики).

Агрометеорологические измерения и наблюдения за основными метеорологическими ресурсами. Измеряют температуру воздуха и почвы, влажность воздуха, скорость ветра и его направление, атмосферное давление, определяют характеристики облачности.

Самостоятельная работа студентов

Таблица 3

№	Содержание учебной практики	Всего часов	Место проведения
1	Работа с литературой для оформления отчета и подготовки к зачету	9	Библиотека Красноярского ГАУ
2	Подготовка отчета	15	Кафедра почвоведения и агрохимии
	Итого	24	

5. Образовательные технологии, используемые в учебной практике

Интерактивные и активные формы обучения, коллективная и индивидуальная работа по освоению методики агрометеорологических наблюдений. Знакомство и изучение информационной базы данных по основным метеорологическим ресурсам.

Работа в малых группах с использованием проблемных поисковых, исследовательских и объяснительно-иллюстративных методов (развивающие педагогические технологии)

При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа. Практические занятия проводятся с применением ролевых игр, в которых студенты тестируют знания друг друга и обучают друг друга.

6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

В течение ознакомительной практики студентами проводятся диагностические занятия и экскурсии. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

По итогам практики студент представляет на кафедру следующие материалы:

1. Дневник ознакомительной практики.
2. Отчет о практике.

Отчет о прохождении ознакомительной практики должен быть представлен к моменту окончания практики. После проверки отчет защищается во время семинара. Аттестация проводится по результатам защиты с учетом представленных документов: дневника и отчета. По результатам положительной аттестации студенту выставляется зачет.

Учитываются все виды деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, представленные в ФОС учебной практики.

Все виды учебных работ должны быть выполнены в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

7.1 Основная литература

1. Лосев А.П., Журина Л.Л. Агрометеорология. М.: Колос. 2004
2. Глухих М.А. Агрометеорология. Спб.: Лань. 2018
3. Глухих М.А. Практикум по агрометеорологии. Спб.: Лань. 2018
4. Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. Агротехнологии. Спб.: Лань. 2015

7.2. Дополнительная литература

Ступин Д.Ю. Влияние изменения климата на агроэкологические системы. Спб.: Лань. 2020

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. <https://rp5.ru>
2. <http://www.pogodaiklimat.ru/>
3. <http://models.weatherbell.com/temperature.php>
4. <https://meteoinfo.ru/agro-review>
5. http://www.primgidromet.ru/news/professii_agrometeorologa
6. <http://meteo.krasnoyarsk.ru/>
7. <https://www.agrometeo.online/>

Таблица 4

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра почвоведения и агрохимии. Направление подготовки 35.03.04 - агрономия
Технологическая практика. Агрометеорология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи мое количес тво экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л/ЛПЗ/СРС	Агрометеорология	А.П. Лосев, Л.Л. Журина	М.:Колос	2004	+	-	+	-	9	94
Л/ЛПЗ/СРС	Агрометеорология	Глухих М.А.	Спб.: Лань	2018	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/107056
Л/ЛПЗ/СРС	Практикум по агрометеорологии	Глухих М.А.	Спб.: Лань	2018	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/109609
Л/ЛПЗ/СРС	Агротехнологии	Кирюшин В.И., Кирюшин С.В.	Спб.: Лань	2015	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/64331
Дополнительная										
Л/ЛПЗ/СРС	Влияние изменения климата на агроэкологические системы	Ступин Д.Ю.	Спб.: Лань	2020	-	+	-	-	-	https://e.lanbook.com/book/131035

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. <http://pandia.org/text/78/429/69424.php>
2. <http://meteonet.ru/observ.php?d=20070323>
3. <http://pandia.ru/text/78/429/69424.php>
4. http://ellib.library.isu.ru/docs/geograf/p2296_B2_11772.pdf
5. <http://ru-ecology.info>
6. <http://studopedia.net>
7. <http://easy-physic.ru>
8. <http://meteorologist.ru>
9. <http://www.handworker.ru>
10. <https://ru.wikipedia.org>
11. <http://www.laborkomplekt.ru>
12. <http://laborant.ru/measurem/sreda/anemometers/ms-13.html>

8 Материально-техническое обеспечение учебной практики

При проведении учебной практики используют многолетние средние значения метеорологических элементов по материалам наблюдений ближайшей метеорологической станции и данные за конкретный год. Оценивают агрометеорологические условия только периода активной вегетации сельскохозяйственных культур. В первый день выписывают необходимую метеорологическую информацию, составляют таблицы и выполняют расчёты, во второй день готовят характеристику вегетационного периода и сдают отчёт.

Анализируют и оценивают влияние метеорологических условий года на величину урожайности сельскохозяйственных культур в сравнении с данными прошлого года и со средними многолетними величинами. Составляют общую характеристику агрометеорологических условий анализируемого периода.

По результатам работы составляют краткую характеристику агрометеорологических условий года. Выполненное задание сдают преподавателю в форме отчёта. Отчёт подписывает студент, полностью выполнивший программу полевых измерений и наблюдений, обработку собственных материалов измерений.

Для осуществления камеральных мероприятий и самостоятельной работы обучающихся используются следующие помещения (табл. 5).

Таблица 5

Л., Лаб., ПЗ	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),	Столы, стулья, весы электронные DL-300, термостат суховоздушный, сушильный шкаф СНОЛ 58/350, фрагменты электронных почвенных карт с программным обеспечением на ноутбуке, раздаточный материал, программное обеспечение для обработки данных, мультимедийный проектор BenQ MX 532, экран – Lumien EcoView на треноге (200х
--------------	---	--

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2-06	200) для презентаций лекций
СРС	ИАЭТ, помещение для самостоятельной работы 1-2	Компьютер Cel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/moouse/keyb1 – 2 шт, монитор Samsung – 2 шт, выход в Интернет

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РП

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:
Белоусов А.А., к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной (технологической) практике
«Агрометеорология», составленную к.б.н., доцентом А.А. Белоусовым

В представленной рабочей программе по учебной практике «Агрометеорология» отражены вопросы, направленные на формирование практических навыков и компетенций согласно ФГОС ВО. Учебная практика осуществляется на базе УНПК «Борский» Красноярского государственного аграрного университета. Разработанная рабочая программа позволит получить расширить практические навыки в области агрометеорологии.

В программе изложены основные элементы структуры и содержания учебной практики. Цели и задачи согласуются с направлением дисциплины. В программе показаны методические шаги для студентов, что послужит более квалифицированному освоению материала и пониманию научно-практической информации.

Важно отметить, что в программе показана корреляция между агрометеорологией и сведениями других агрономических наук. Считаю, что представленная рабочая программа может быть использована при прохождении учебной (технологической) практике студентами по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия.

Главный научный сотрудник
лаборатории космических систем и технологий
ФИЦ Красноярский
Научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук», д.с.-х.н.



Подпись _____ заверяю
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение «Федеральный исследовательский центр
«Красноярский научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)

Трубников Ю.Н.