

**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 растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО

Директор института

"18" мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Грубер В.В.

Ректор

"29" мая 2026 г.

Пыжикова Н.И.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(технологическая)**

Для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04, Агрономия

(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 3/4-5

Семестр 6-7/8-9

Форма обучения очная/заочная

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, канд. с-х. наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 8 от «27» апреля 2026 г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Программа одобрена методической комиссией института Агроэкологических технологий\_протокол № 9 «18» мая 2026г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«18» мая 2026г.

## **Оглавление**

Аннотация.....	4
1. Цели и задачи преддипломной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения.....	5
2 Место практики в структуре ОПОП.....	9
3 Формы, место и время проведения преддипломной практики.....	9
4 Структура и содержание преддипломной практики.....	9
5. Образовательные технологии.....	10
6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.....	12
8. Материально-техническое обеспечение практики.....	13

## **Аннотация**

Производственная практика (технологическая) является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и представляет собой сквозной сезонный проект, охватывающий полный цикл полевых работ: от подготовки почвы и посева, до уборки урожая и закладки продукции на хранение. Практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций по комплексному сопровождению технологии возделывания сельскохозяйственной культуры в реальных производственных условиях на основе анализа данных, мониторинга посевов, обоснования технологических решений, оценки рисков и экономической эффективности.

Программа преддипломной практики составлена на основании:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г., № 273);
  - Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06 апреля 2021 г. № 245;
  - Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования от 27.11.2015 г. № 1383;
  - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017г. № 699;
  - Профессиональный стандарт Агроном, утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н;
  - Устав ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.
  - Учебный план по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.
- Практика реализуется в Институте агроэкологических технологий.

### **1 Место практики в структуре ОПОП**

Производственная практика (преддипломная) относится к Блоку 2 (практики) и является ключевым этапом профессиональной подготовки, обеспечивающим интеграцию теоретических знаний по растениеводству, земледелию, защите растений, агрохимии и экономике в единую технологическую компетенцию.

Практика проводится после завершения учебной (ознакомительной) практики и параллельно с изучением профильных дисциплин (растениеводство, земледелие, защита растений, селекция, сельскохозяйственные машины).

В логике профессиональной подготовки обучающегося:

учебная (ознакомительная) практика даёт первичное знакомство с производством и методами учётов;

производственная практика (технологическая) формирует целостное управленческое мышление «агроном-технолог = менеджер технологии» через сопровождение поля в течение двух семестров;

производственная практика (научно-исследовательская работа) и преддипломная практика используют материалы технологической практики для углублённого анализа и выполнения ВКР.

Таким образом, технологическая практика выступает практико-ориентированной основой для всех последующих этапов обучения.

Контроль знаний осуществляется в форме зачёта с оценкой по каждому семестру.

## 2. Цели и задачи преддипломной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель практики – формирование у обучающихся профессиональных компетенций по комплексному сопровождению технологии возделывания сельскохозяйственной культуры в реальных производственных условиях на основе анализа данных, мониторинга посевов, обоснования технологических решений, оценки рисков и экономической эффективности в рамках сквозного сезонного проекта (2 семестра).

Задачи практики:

изучить производственные условия и особенности конкретного поля (объекта практики);

провести паспортизацию поля и оценку исходных рисков (почва, рельеф, предшественник, погодные риски);

разработать и сопровождать технологический план возделывания культуры (севооборот, обработка почвы, удобрения, посев, уход, защита, уборка, хранение);

осуществлять мониторинг состояния посевов в ключевые фазы сезона (4 контрольные точки);

обосновывать решения по питанию, защите и корректировке технологии на основе порогов вредоносности и экономической целесообразности;

вести журнал полевых операций и журнал принятых решений;

оценивать экономическую эффективность альтернативных производственных сценариев;

анализировать результаты сезона и выявлять причины отклонений план/факт;

формировать предложения по совершенствованию технологии на следующий сезон.

Ожидаемые результаты практики:

По результатам прохождения технологической практики обучающийся должен:

уметь управлять технологическим процессом возделывания культуры от поля до хранения;

владеть методами мониторинга, диагностики и принятия оперативных решений;

иметь опыт работы в команде с распределением зон ответственности;

оформлять сезонный отчет по полю, включая журнал операций, характеристику сезона, анализ отклонений и КРІ.

В результате прохождения практики у студента должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18.

Таблица 1 Перечень планируемых результатов обучения по производственной практике

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 ОПК-1Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии ИД-2 ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых	<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для обоснования технологических решений при возделывании сельскохозяйственных культур; методы математического моделирования и цифровые инструменты для анализа данных мониторинга посевов. <b>Уметь:</b> применять знания естественных наук для диагностики состояния посевов и обоснования корректировки технологии; использовать цифровые технологии

	технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами	(ГИС, метеостанции, специализированное ПО) для сбора, обработки и интерпретации результатов мониторинга. <b>Владеть:</b> методикой интерпретации данных полевых наблюдений с использованием цифровых инструментов; навыками применения математических методов для оценки производственных рисков и прогнозирования урожайности
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Понимает содержание Земельного кодекса РФ, законов о семеноводстве, карантине растений и обороте пестицидов; требования ГОСТ и регламентов к качеству сельскохозяйственной продукции. ИД-2 ОПК-2 Пользуется базами нормативных актов для решения агрономических задач, составляет технологические карты возделывания культур, акты апробации и документы на списание ТМЦ ИД-3 ОПК-2 Способен заполнять книги истории полей, вести журналы учета применения химикатов и подготовить документацию для сертификации продукции	<b>Знать:</b> нормативно-правовую базу (Земельный кодекс РФ, законы о семеноводстве, карантине растений, обороте пестицидов); требования ГОСТ и регламентов к качеству сельскохозяйственной продукции; правила ведения книг истории полей и журналов учета. <b>Уметь:</b> пользоваться базами нормативных актов для решения агрономических задач; составлять технологические карты возделывания культур; заполнять книги истории полей, журналы учета применения химикатов. <b>Владеть:</b> навыками оформления специальной документации (акты апробации, документы на списание ТМЦ, сертификационные документы); методами ведения производственной документации в рамках сквозного сезонного проекта.
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 ОПК-3 Проводит идентификацию опасностей и оценку рисков на производственных объектах ИД-2 ОПК-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<b>Знать:</b> виды опасностей на производственных объектах АПК; методы оценки профессиональных рисков; требования охраны труда при проведении полевых работ, работы с пестицидами и агрохимикатами. <b>Уметь:</b> проводить идентификацию опасностей и оценку рисков при возделывании сельскохозяйственных культур; создавать безопасные условия труда при выполнении технологических операций; организовывать профилактические мероприятия по предупреждению травматизма. <b>Владеть:</b> навыками оценки и минимизации производственных рисков; методами обеспечения безопасных условий выполнения полевых работ; способностью контролировать соблюдение требований охраны труда в бригаде/рабочей группе.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач ИД-2 ОПК-4 Способен проводить	<b>Знать:</b> современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур (точное земледелие, дифференцированное внесение, цифровой мониторинг); критерии технико-экономического обоснования выбора технологий; методы оценки

	оценку эффективности и безопасности внедренных технологий	<p>эффективности и безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск и подбор современных технологий для конкретных производственных условий (конкретное поле, культура); обосновывать выбор технологических решений с учётом анализа данных паспортизации поля и исходных рисков; проводить оценку экономической эффективности альтернативных производственных сценариев.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками технико-экономического обоснования выбора агротехнологий; методами оценки эффективности и безопасности внедрённых технологических решений; способностью адаптировать современные технологии под условия конкретного сезона.</p>
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ИД-1 ОПК-5 Участвует в проведении и оформлении результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-5 Использует средства и методы работы с нормативно техническими, библиографическими и архивными источниками</p> <p>ИД-3 ОПК-5 Использует методологию анализа данных экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методологию проведения полевых наблюдений и экспериментальных исследований в растениеводстве; методы сбора, обработки и анализа экспериментальных данных (мониторинг посевов, учёт урожайности, диагностика); правила оформления результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в проведении мониторинга состояния посевов в ключевые фазы сезона (4 контрольные точки); вести журнал полевых операций и журнал принятых решений; использовать методы работы с библиографическими и нормативно-техническими источниками; анализировать результаты сезона и выявлять причины отклонений план/факт.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проведения экспериментальных исследований в полевых условиях; навыками оформления результатов практики (сезонный отчёт по полю, включая журнал операций, характеристику сезона, анализ отклонений и КРП); методологией анализа данных для обоснования технологических решений.</p>
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<p>ИД-1 ОПК-6 Использует законы функционирования аграрного рынка и основы организации сельскохозяйственного производства в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 ОПК-6 Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты</p>	<p><b>Знать:</b> основы функционирования аграрного рынка; методы организации и планирования ресурсов (семена, удобрения, СЗР, ГСМ, техника) при возделывании сельскохозяйственных культур; методики расчёта экономической эффективности технологических приёмов.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экономическую эффективность альтернативных</p>

	<p>растений, новых сортов; возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p>ИД-3 ОПК-6 Владеет методами организации, планирования и управления ресурсами предприятия</p>	<p>производственных сценариев; рассчитывать экономическую эффективность применения удобрений, средств защиты растений, выбранных сортов; обосновывать технологические решения с учётом экономической целесообразности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации, планирования и управления ресурсами предприятия в рамках технологического проекта; навыками экономического анализа производственных сценариев; способностью формировать предложения по совершенствованию технологии с учётом экономических КРІ.</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 ОПК-7 Использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций</p> <p>ИД-2 ОПК-7 Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации</p> <p>ИД-3 ОПК-7 Работает с данными метеостанций и других источников цифровой информации для мониторинга состояния агроценозов</p>	<p><b>Знать:</b> принципы работы систем точного земледелия и ГИС-технологий; специализированное программное обеспечение для планирования агротехнологий (расчёт норм высева, удобрений, СЗР); методы работы с данными метеостанций и цифровыми источниками информации для мониторинга.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать ГИС для анализа пространственной неоднородности полей (паспортизация поля, оценка исходных рисков по рельефу и почвам); применять специализированное ПО для ведения электронной производственной документации; работать с данными метеостанций для мониторинга состояния посевов и корректировки технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с цифровыми инструментами для составления карт-заданий и контроля выполнения операций; методами использования цифровых ресурсов для планирования и управления технологическим процессом; способностью интегрировать данные из различных цифровых источников для принятия решений.</p>

<p>ПК-1. Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации.</p>	<p>ИД-1 ПК-1 – обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учётом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям. ИД-2ПК-1 – анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования. ИД-3ПК-1 – разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с учётом рисков и КРІ</p>	<p>Знать: нормативно-правовую базу и региональные рекомендации по разработке технологий возделывания с.-х. культур; методы анализа агроландшафтных условий, ГИС-зонирования и прогнозирования урожайности; принципы составления технологических карт и оценки КРІ. Уметь: обосновывать и адаптировать технологии возделывания под конкретные почвенно-климатические условия; прогнозировать урожайность с использованием данных агрометеостанций; разрабатывать технологические карты в специализированном ПО и проводить их экономическую оценку. Владеть: навыками адаптации агротехнологий с учётом природоохранных нормативов; методами анализа рисков и КРІ; способностью контролировать реализацию технологий и вносить коррективы.</p>
<p>ПК-2.Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-1ПК-2 – анализирует морфологические и биологические особенности основных сортов и гибридов, их требования к почвенно-климатическим условиям, а также характеристики Государственного реестра селекционных достижений. ИД-2ПК-2 – устанавливает соответствие сортов конкретным почвенно-климатическим условиям региона (зональные особенности, типы почв, температурный режим, увлажнение). ИД-3ПК-2 – обосновывает выбор сортов с учётом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий</p>	<p>Знать: морфо-биологические особенности сортов и гибридов; структуру и содержание Государственного реестра селекционных достижений; принципы районирования и соответствия сортов уровню интенсификации земледелия. Уметь: анализировать требования сортов к почвенно-климатическим условиям; устанавливать соответствие сорта конкретному региону и агроландшафту; обосновывать выбор сорта с учётом экономической эффективности и качества продукции. Владеть: методикой обоснования выбора сортов для различных уровней интенсификации; навыками работы с реестром и агроэкологической оценкой территории; способностью аргументировать сортовую агротехнику.</p>
<p>ПК-3. Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах</p>	<p>ИД-1ПК-3 – владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах</p>	<p>Знать: методики расчёта потребности в семенах, удобрениях, СЗР и норм высева с учётом посевной годности;</p>

защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	защиты растений, а также методикой расчёта норм высева семян с учётом их посевной годности. ИД-2ПК-3 – обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащённости хозяйства; учитывает совместимость препаратов в баковых смесях, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ. ИД-3ПК-3 – обосновывает выбор видов и объёмов семян, удобрений и средств защиты растений с учётом уровня интенсификации земледелия, экономической эффективности и экологической безопасности для конкретных агроландшафтных условий	требования к совместимости препаратов в баковых смесях; критерии экономической эффективности и экологической безопасности. Уметь: рассчитывать общую потребность в ресурсах и нормы высева; обосновывать выбор форм удобрений и препаратов под техническую оснащённость хозяйства; составлять график поставок, синхронизированный с планом полевых работ. Владеть: навыками ресурсного расчёта для разных уровней интенсификации; методами оценки экономической эффективности и экологической безопасности применения ресурсов; способностью корректировать расчёты под агроландшафтные условия.
ПК-4. Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ИД-1ПК-4 – разрабатывает научно обоснованную схему севооборота (ротационную таблицу) с учётом биологических требований культур, фитосанитарного состояния полей, ресурсных ограничений и экономических целей хозяйства. ИД-2ПК-4 – составляет картографический план размещения севооборотов (полей, бригадных участков) на территории землепользования с учётом рельефа, почвенного покрова, удалённости и инфраструктуры для минимизации логистических затрат и рисков эрозии. ИД-3ПК-4 – осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений	Знать: научные принципы чередования культур и построения схем севооборотов; методы учёта фитосанитарного состояния, ресурсных ограничений и эрозионных рисков; основы картографирования землепользования. Уметь: разрабатывать ротационные таблицы для разных типов севооборотов; составлять картографический план размещения полей с учётом рельефа, почв и инфраструктуры; анализировать отклонения и обосновывать корректировки севооборота. Владеть: навыками проектирования систем севооборотов; методами контроля соблюдения ротации и документирования отклонений; способностью минимизировать логистические затраты и эрозионные риски при размещении севооборотов.
ПК-5. Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	ИД-1ПК-5 – идентифицирует симптомы воздействия абиотических и биотических стрессоров (засуха, заморозки, засоление, фитопатогены) на сельскохозяйственные культуры в конкретных условиях сезона. ИД-2ПК-5 – подбирает оптимальные агротехнические приёмы, регуляторы роста или микроудобрения-адаптогены,	Знать: типы абиотических и биотических стрессоров, их диагностические признаки; ассортимент и механизмы действия регуляторов роста и микроудобрений-адаптогенов; критические фазы вегетации по чувствительности к стрессам. Уметь: идентифицировать симптомы стрессового воздействия в полевых условиях; подбирать антистрессовые

		<p>исходя из фазы вегетации и прогнозируемых рисков окружающей среды.</p> <p>ИД-3ПК-5 – реализует комплекс оперативных мероприятий по защите и поддержке растений, направленных на минимизацию потерь урожая и сохранение качества продукции в неблагоприятных условиях</p>	<p>мероприятия (агроприёмы, регуляторы, удобрения) в зависимости от фазы развития и прогноза рисков; реализовывать оперативные меры защиты.</p> <p>Владеть: методами оперативной диагностики стрессового состояния растений; навыками подбора и расчёта доз адаптогенов; способностью минимизировать потери урожая и сохранять качество продукции в неблагоприятных условиях.</p>
<p>ПК-6. Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-1ПК-6 – рассчитывает дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с учётом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры и экологических ограничений.</p> <p>ИД-2ПК-6 – разрабатывает экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте, включая выбор оптимальных форм удобрений, сроков и способов их внесения.</p> <p>ИД-3ПК-6 – оценивает результаты растительной и почвенной диагностики и на их основе корректирует систему удобрения (проведение подкормок, изменение доз) в течение вегетации культуры.</p> <p>ИД-4ПК-6 – владеет навыками использования цифровых ассистентов и ГИС-технологий для точного земледелия и точечного внесения туков, технологиями контроля качества продукции и оценки экологического состояния агроценоза после внесения удобрений</p>	<p>Знать: методы расчёта доз удобрений на планируемый урожай; принципы экологически безопасного применения удобрений в севообороте; методики растительной и почвенной диагностики; основы точного земледелия и ГИС-технологий для точечного внесения.</p> <p>Уметь: рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений; разрабатывать систему удобрения в севообороте с выбором форм, сроков и способов внесения; интерпретировать результаты диагностики и корректировать подкормки; использовать цифровые инструменты для точечного внесения туков.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и оперативного управления экологически обоснованными системами удобрения; методами оценки экологического состояния агроценоза после внесения удобрений; способностью применять ГИС-технологии для контроля качества продукции.</p>	
<p>ПК-7. Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории</p>	<p>ИД-1ПК-7 – анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы.</p> <p>ИД-2ПК-7 – разрабатывает научно обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приёмов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач.</p> <p>ИД-3ПК-7 – обосновывает выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и</p>	<p>Знать: почвенно-климатические факторы, определяющие выбор обработки; биологические требования культур к почве; классификацию приёмов и систем обработки; методы оценки энергозатрат.</p> <p>Уметь: анализировать условия поля для определения задач обработки; разрабатывать технологические цепочки обработки под каждую культуру севооборота; обосновывать выбор основной системы обработки (отвальная, безотвальная, минимальная, нулевая) и корректировать её.</p> <p>Владеть: навыками разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах; методами минимизации энергозатрат при</p>	

	вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности	сохранении эффективности; способностью адаптировать систему обработки под рельеф и почвенно-климатические условия.
ПК-8. Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учётом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	ИД-1ПК-8 – определяет оптимальные сроки, способы и нормы высева зональных культур региона с учётом биологических особенностей, почвенно-климатических условий и агрометеорологических прогнозов. ИД-2ПК-8 – разрабатывает схемы и глубину посева для различных агроландшафтных условий, обосновывает выбор сеялки и нормы высева с расчетом полевой всхожести и качества семенного материала (ГОСТ). ИД-3ПК-8 – рассчитывает норму высева и общую потребность в семенах для хозяйства, разрабатывает технологию посева с учётом выбранной агротехнологии, системы спутниковой навигации, метеоусловий и биологических требований	Знать: биологические особенности зональных культур; методы определения оптимальных сроков, способов, норм высева, глубины заделки; требования ГОСТ к посевным качествам семян; возможности систем спутниковой навигации при посеве. Уметь: рассчитывать норму высева с учётом полевой всхожести и качества семян; определять оптимальные сроки, способы, глубину посева для конкретных агроландшафтных условий; обосновывать выбор сеялки и разрабатывать технологию посева с использованием навигации. Владеть: методикой расчёта нормы высева и общей потребности в семенах; навыками проектирования технологии посева для разных агротехнологий; способностью адаптировать параметры посева под агрометеорологические прогнозы и полевую всхожесть.
ПК-9. Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	ИД-1ПК-9 – определяет видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. ИД-2ПК-9 – проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространённости с целью совершенствования системы защиты растений от болезней. ИД-3ПК-9 – определяет видовой состав и вредоносность сорных растений с целью совершенствования системы защиты растений от них. ИД-4ПК-9 – проводит фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывает выбор препаратов и технических средств, рассчитывает экономические пороги вредоносности (ЭПВ). ИД-5ПК-9 – разрабатывает комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур, оперативно управляет защитными мероприятиями,	Знать: видовой состав, биологию и вредоносность основных вредителей, болезней и сорняков; методы фитосанитарного мониторинга, диагностики и прогнозирования; экономические пороги вредоносности (ЭПВ); экологические нормы применения пестицидов. Уметь: идентифицировать вредные объекты; проводить учёты и рассчитывать ЭПВ; составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития вредных объектов; обосновывать выбор пестицидов и технических средств. Владеть: методиками фитосанитарного мониторинга и диагностики; навыками разработки комплексных систем защиты растений; способностью оперативно управлять защитными мероприятиями с соблюдением экологических норм.

		технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм	
ПК-10. Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки её на хранение, осуществлять контроль их реализации		ИД-1ПК-10 – разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учётом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь. ИД-2ПК-10 – определяет оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЗЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов), рассчитывает производительность уборочных агрегатов (га/час) и контролирует ход уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий для минимизации потерь. ИД-3ПК-10 – проектирует послеуборочную доработку и закладку на хранение, разрабатывает технологические карты с расчётом потерь и экономической эффективности хранения	Знать: технологии уборки зональных культур с учётом биологической спелости и погодных условий; методы определения оптимальных сроков и темпов уборки с использованием ДЗЗ и навигации; основы послеуборочной доработки и хранения продукции. Уметь: разрабатывать технологию уборки с минимизацией потерь; определять оптимальные сроки и темпы уборки, рассчитывать производительность агрегатов; проектировать послеуборочную доработку и закладку на хранение. Владеть: навыками контроля хода уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий; методами расчёта потерь и экономической эффективности хранения; способностью разрабатывать технологические карты уборки и доработки продукции.
ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации		ИД-1ПК-11 – учитывает принципы организации семеноводства, нормативно-правовую базу, требования ГОСТ к качеству семян, а также теоретические основы сортообновления и сортосмены. ИД-2ПК-11 – разрабатывает схемы производства семян различных категорий, рассчитывает площади семенных участков и объёмы валового сбора для обеспечения внутренних нужд и реализации. ИД-3ПК-11 – пользуется методиками полевой апробации, навыками ведения первичной документации и методами контроля качества семенного материала на всех этапах производства	Знать: принципы организации семеноводства, нормативно-правовую базу, требования ГОСТ к качеству семян; основы сортообновления и сортосмены; методики полевой апробации и контроля качества семян. Уметь: разрабатывать схемы производства семян различных категорий; рассчитывать площади семенных участков и объёмы валового сбора для обеспечения нужд хозяйства и реализации; пользоваться методиками полевой апробации. Владеть: навыками ведения первичной документации по семеноводству; методами контроля качества семенного материала на всех этапах производства; способностью проектировать систему семеноводства в организации.
ПК-12. Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений		ИД-1ПК-12 – обосновывает методы и параметры контроля качества выполнения основных технологических операций в растениеводстве (посев, уход, защита растений, уборка), агротехнические требования к качеству продукции и критерии допустимых отклонений от технологического регламента, способы и средства оперативной корректировки технологий при изменении погодных условий	Знать: методы и параметры контроля качества основных технологических операций; агротехнические требования и критерии допустимых отклонений; способы оперативной корректировки технологий при изменении условий; средства автоматизации контроля. Уметь: осуществлять оперативный мониторинг состояния посевов и качества полевых работ; выявлять сбои в техпроцессе с применением измерительных приборов;

	<p>или выявлении нарушений. ИД-2ПК-12 – осуществляет оперативный мониторинг состояния посевов и качества выполнения полевых работ, применяет измерительные приборы и средства автоматизации для выявления сбоев в техпроцессе, рассчитывает дозировки и нормы внесения ресурсов при необходимости внеплановой корректировки агротехнологий. ИД-3ПК-12 – принимает управленческие решения по устранению выявленных дефектов в ходе реализации агротехнических мероприятий, ведёт документацию по контролю качества (полевые журналы, акты обследований), проводит оперативную настройку сельскохозяйственных агрегатов для приведения параметров процесса в норму</p>	<p>рассчитывать дозировки и нормы при внеплановой корректировке; принимать управленческие решения по устранению дефектов. Владеть: навыками оперативной настройки с.-х. агрегатов для приведения параметров в норму; методами документирования контроля качества (журналы, акты); способностью корректировать технологический процесс при отклонениях и изменении погодных условий</p>
<p>ПК-13. Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов</p>	<p>ИД-1ПК-13 – обосновывает выбор мелиоративных мероприятий с учётом почвенно-климатических условий, целей производства и экологических ограничений. ИД-2ПК-13 – проектирует и адаптирует системы орошения, осушения и противоэрозионной защиты с учётом современных требований устойчивого землепользования. ИД-3ПК-13 – применяет цифровые и геопространственные технологии (ГИС, датчики влажности, GNSS) для сбора, обработки и анализа данных при проектировании и управлении мелиоративными системами. ИД-4ПК-13 – создаёт цифровые модели рельефа и тематические карты водного режима для мониторинга состояния земель и планирования агротехнологий</p>	<p>Знать: принципы и методы мелиорации; виды мелиоративных мероприятий (орошение, осушение, противоэрозионная защита); современные требования устойчивого землепользования; цифровые и геопространственные технологии для управления мелиоративными системами. Уметь: обосновывать выбор мелиоративных мероприятий с учётом почвенно-климатических условий и экологических ограничений; проектировать и адаптировать системы орошения, осушения и противоэрозионной защиты; применять ГИС, датчики влажности, GNSS для сбора и анализа данных; создавать цифровые модели рельефа и карты водного режима. Владеть: навыками проектирования и эксплуатации мелиоративных систем; методами мониторинга состояния земель с использованием цифровых технологий; способностью создавать тематические карты для планирования агротехнологий.</p>

### 3 Формы, место и время проведения преддипломной практики

Способ проведения практики – выездная или стационарная.

Форма организации практики:

Индивидуальная (при закреплении за одним полем и культурой);

Командная (команда 4–6 студентов под руководством наставника). В команде

фиксируются зоны ответственности с ротацией:

- ответственный за данные;
- ответственный за технологию;
- ответственный за защиту растений;
- ответственный за экономику;
- ответственный за отчёт/презентацию.

Для прохождения практики студенты закрепляются за выпускающими кафедрами института агроэкологических технологий.

Места проведения преддипломной практики: передовые хозяйства, научные учреждения, имеющие современные лаборатории и опытные поля, проводящие большой объем научных исследований, опытные станции. Для прохождения практики студентов могут быть использованы базовые передовые хозяйства университета. Преддипломная практика может проходить в пределах учхоза Красноярского ГАУ, а также в лабораториях выпускающих кафедр института агроэкологических технологий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и соблюдения требований доступности.

#### 4 Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетные единицы, (576 часов), проводится: 2 семестра (6 и 7 семестры) по очной форме обучения и 2 семестра (8 и 9 семестры) – по заочной.

Распределение трудоемкости преддипломной практики по видам работ представлено в таблице 1.

**Таблица 1 - Распределение трудоемкости производственной практики (технологической) по видам работ по семестрам (очная /заочная)**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 6/8	№ 7/9
Общая трудоемкость практики по учебному плану	24	576	360	216
Контактная работа и другие виды работ руководителя практики от предприятия (организации)	12	288	180	108
Самостоятельная работа	12	288	180	108
Вид контроля:			Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

**Таблица 2 - Тематический план**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Всего часов	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Распределение по объектам (полям) и командам. Фиксация зон ответственности. Получение документации (журналы, шаблоны).	20	Собеседование, индивидуальное задание

2.	Контрольная точка 1 – До посева	Паспортизация поля: история, предшественник, анализ почвы, рельеф, риски. Разработка технологического плана (севооборот, обработка, удобрения, сорт, норма высева). Предварительная экономика.	80	Паспорт поля, технологический план, риск-профиль
3.	Контрольная точка 2 – Всходы	Оценка всходов и густоты стояния. Мониторинг сорняков. Уточнение потребности в питании. Решение по подкормке / гербициду на основе порогов. Корректировка плана.	80	Акт мониторинга, решение по корректировке, экономическое обоснование
4.	Текущая работа (первый семестр)	Ведение журнала полевых операций (дата, операция, техника, норма, погода, исполнитель, отклонения). Ведение журнала решений. Фотофиксация.	180	Журналы, отчёт по роли (для командной работы)
Второй семестр практики (7 семестр – очно; 9 семестр – заочно)				
5.	Контрольная точка 3 – Критические периоды	Повторное обследование посева. Диагностика болезней, вредителей. План защиты (2 сценария). Расчёт экономики каждого варианта. Выбор решения.	80	План защиты, сравнение сценариев, экономический расчёт
6.	Контрольная точка 4 – После уборки и закладки на хранение	Оценка урожайности и качества. Анализ выполненных операций. Сопоставление план/факт. Выявление отклонений и причин. Оценка экономической эффективности.	80	Сезонный отчёт, разбор отклонений, КРІ, рекомендации
7.	Итоговый этап	Оформление сезонного отчёта по полю (включая журнал операций, характеристику сезона, личный вклад). Подготовка презентации. Защита практики перед	56	Отчёт, дневник, презентация, ответы на вопросы
	Всего		576	

## 5. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики обучающийся использует современные компьютерные системы, интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Мультимедийные технологии, при которых ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, компьютерами; компьютерные технологии и программные продукты,

необходимые для сбора и систематизации информации.

Во время прохождения практики студенты используют традиционные научно-исследовательские технологии, а также специальные методики статистического анализа полученных материалов: дисперсионный, корреляционный, регрессионный и кластерный анализ, вариационная статистика.

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

Промежуточный контроль по результатам практики проходит в форме зачета с оценкой. Аттестация проводится по результатам защиты с учетом представленных документов: дневника, характеристики и отчета, а также отзыва руководителя и ответов на вопросы.

Защиту отчета принимает специальная комиссия, назначенная заведующим кафедрой, и включающая научного руководителя.

По итогам практики выставляется оценка, о чем делаются соответствующие записи в зачетно-экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента.

### **Основные критерии оценки практики**

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите отчета.
4. Качество выполненного индивидуального задания.

При определении оценки за выполнение практики студента следует руководствоваться следующими критериями:

– оценка «отлично» (87–100 баллов) выставляется студенту, выполнившему план практики в полном объеме, без замечаний, имеющему отзыв от руководителя преддипломной практики от предприятия с оценкой «отлично», показавшему глубокие знания и полностью ответившему на все вопросы членов комиссии;

– оценка «хорошо» (73–86 баллов) выставляется студенту, выполнившему план работы в полном объеме, без замечаний, показавшему комплексные знания при ответе на вопросы членов комиссии;

– оценка «удовлетворительно» (60–72 балла) выставляется студенту, выполнившему план прохождения практики в полном объеме, с несущественными замечаниями, показавшему фрагментарные знания при ответе на вопросы членов комиссии при защите отчета;

– оценка «неудовлетворительно» (менее 60 баллов) выставляется студенту, не выполнившему план прохождения практики или выполнившему его с существенными замечаниями, которые не могут быть устранены.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Перед началом практики студент должен иметь:

1. Направление дирекции института на прохождение преддипломной практики
2. Договор, подписанный ректором университета и руководителем предприятия, где будет проходить практика.
3. Дневник практики, содержащий задание, подписанное руководителем практики.
4. Полную программу практики и имеющиеся методические пособия.

### **а) основная литература**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: М: Изд-во «Альянс», 2011, -350 с.
2. Коломейченко, В.В. Растениеводство: учебник / В. В. Коломейченко. - М.: Агробизнесцентр, 2007. - 600 с.
3. Основы опытного дела в растениеводстве Учебное пособие для вузов/ В.Е.Ещенко, М.Ф. Трифонова, М: КолосС, 2009, - 268 с.

### **б) дополнительная литература**

1. Евтефеев Ю.В. Основы агрономии: учеб. пособие / Ю.Ф. Ефтеев., Г.М. Казанцев. - М.: ФОРУМ, 2013. - 368 с.
2. Зеленский Н.А., Зеленская Г.М., Авдеенко и др. /методические указания к учебной практике по растениеводству для студентов агрономического факультета, Персиановский, 2010. - 30 с.
3. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений / Ю.Б. Коновалов., В.В. Пыльнев., Т.И. Хупацаря. - Изд. «Лань». - 2013. - 480 с.
4. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края / П.И. Крупкин. - Красноярск, 2002. - 252 с.
5. Кошкин Е. И. Частная физиология полевых культур / Е.И. Кошкин., Г.Г. Гатаулина., А.Б. Дьяков и др.: учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: КолосС, 2005. - 344 с.
6. Коломейченко В.В. Растениеводство: учеб. пособие. / В.В. Коломейченко. - М.: Агробизнесцентр, 2007. - 600 с.
7. Лисунов В. В. Обработка почвы в агроландшафтах открытой лесостепи и степи Красноярского края: Научно-практическое издание/ СО РАСХН. - Краснояр. НИИСХ. - Красноярск, 2004. - 104 с.

8. Лукашевич Н.П. Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства: учебное пособие. / Н.П. Лукашевич., Н.Н. Зенькова., В.И. Поплевко и др. - Минск: ИВЦ Минфина, 2010. - 432 с.

9. Мальцева В. Ф. Технология производства продукции растениеводства / В. Ф. Мальцева: учебник для студентов вузов. под. Ред. В.М. Мальцева, М.К. Каюмовва. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 601 с.

10. Сафонов. А.Ф. Технология производства продукции растениеводства / В.А. Федотов, А.Ф. Сафонов, С.В. Кадыров и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова и В.А. Федотова. - М.: КолосС, 2010. - 487 с.

11. Свисюк И.В. Возделывание зерновых в условиях потепления климата. - Ростов на Дону. Изд-во АКРА, 2005. -48 с.

12. Филатов В. И., Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. и др. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства -М.: КолосС, 2002. - 624 с. Учебное пособие

#### **в) информационные ресурсы Научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ:**

1. Каталог библиотеки (Web Ирбис)– <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/11/>
2. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>.
3. ЭБС «Лань» – [www.elenbook.com](http://www.elenbook.com).
4. Электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
5. Российская государственная библиотека диссертаций – [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru)
6. Справочно-правовая система «Консультант+»" <http://www.consultant.ru/>
7. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края <http://www.kraslib.ru/>
8. Информационно – аналитическая система «Статистика» [www.ias-stat.ru](http://www.ias-stat.ru).
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>.
10. Электронная библиотечная система «Юрайт» [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/).

#### **8. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение производственной практики: учебные лаборатории и специализированные лаборатории выпускающих кафедр института агроэкологических технологий, компьютерные классы, библиотека и электронный читальный зал, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**  
Ступницкий Д.Н. к.с-х.н.

\_\_\_\_\_

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу Производственной практики (технологическая)  
направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Представленная программа Производственной практики (технологическая) разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Практика реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

В рабочей программе учебной практики по Растениеводству отражены:

Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. Указаны требования к входным знаниям и умениям обучающегося, необходимые при освоении данной практики и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.

Указаны перечень и описание компетенций, формируемых в результате освоения практики по ФГОС ВО, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения.

Структура и содержание программы отвечает предъявляемым требованиям.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики содержит перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения.

Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы

Считаю, что программа соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

К.с.-х.н., в.н.с. отдела селекции  
Красноярского НИИСХ  
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН



Герасимов С.А.