

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.10.2024 12:07:40  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья



«Утверждаю»  
Проректор по учебной  
и методической работе

В.В. Бердышев

31 мая 2024 г.

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

по направлению подготовки

***35.03.03. Агрехимия и агропочвоведение***

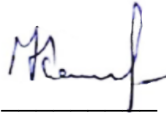
образовательная программа

***Агрэкологические технологии цифрового поля***

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Начальник учебно-методического управления  О.А. Шахова

Директор института  М.А. Коноплин

Тюмень, 2024

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

*Учебная практика (ознакомительная)*

для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-7опк-1 Распознает по морфологическим признакам виды сельскохозяйственных растений	<p><b>знать:</b> методику сбора, этикетирования, изготовления гербария; морфологические особенности растений; систематику различных групп растений; основные закономерности развития растительного покрова.</p> <p><b>уметь:</b> определять таксономическую принадлежность изученных растений; описывать геоботанические биотопы по экологическим шкалам и составлять спектры жизненных форм; определять и давать оценку физиологического состояния растений, их адаптационного потенциала; определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции, используя методы идентификации и классификации биологических объектов.</p> <p><b>владеть:</b> основными методами ботанических исследований, сбора и обработки материалов; навыками систематизирования и обобщения ботанической информации.</p>

<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2опк-4 Распознает основные типы почв и агрономических руд по морфологическим признакам и результатам лабораторного анализа	<p><b>знать:</b> водно-воздушные и агрофизические свойства почвы и её морфологическое строение; состав и свойства органической части почвы, почвенных коллоидов.</p> <p><b>уметь:</b> различать основные почвообразующие минералы и горные породы; определять в полевых условиях тип почвы и её гранулометрический состав.</p> <p><b>владеть:</b> навыками распознавания главных минералов и агроруд, определения горных пород и почвообразующих пород; описания морфологического строения почв; навыками определения типа почвы в полевых условиях.</p>
		ИД-11опк-4 Применяет базовые знания по земледелию в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> агротехнические требования к основным видам полевых работ (боронование, лущение, культивация, вспашка, плоскорезная обработка, посев и посадка и т.д.).</p> <p><b>уметь:</b> распознавать сорные растения по морфологическим признакам, семенам и всходам; проводить органолептическую и количественную оценку качества полевых работ.</p> <p><b>владеть:</b> приемами определения физической спелости почвы в полевых условиях; профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража полевых работ.</p>

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2*, обязательной части образовательной программы.

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

3. Общая трудоемкость практики составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

#### 4. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
<i>Ботаника (3 з.е)</i>		
1.	Введение	Ознакомление с целью и задачами практики, требованиями к выполнению заданий. Инструктаж по технике безопасности. Изучение методов сбора, высушивания и видовой идентификации растений с соблюдением охраны окружающей среды.
2.	Видовое разнообразие фитоценозов местного региона	Знакомство с разнообразием растительных сообществ, жизненными формами, методикой сбора растений, приемами гербаризации. Сбор гербария. Описание и определение собранных растений, обработка и монтаж гербария.
3.	Береговые и водные растения	Изучение видового состава, численности и морфологии береговых растений. Изучение видового состава, численности и морфологии водных растений. Лекарственные и декоративные виды растений водоемов.
4.	Растения лесных сообществ	Лес как растительное сообщество. Особенности жизни растений в лесных сообществах. Тенелюбивые и светолюбивые растения. Ярусность сообщества. Флористический состав по ярусам. Полезные растения лесов. Лекарственные и ядовитые растения леса.
5.	Растения луговых сообществ	Изучение морфологических особенностей луговых растений. Изучение флористического состава и экологических типов растений на лугах. Полезные растения лугов. Лекарственные, декоративные и ядовитые виды.
6.	Камеральная обработка материала. Составление и защита отчета по практике	Сбор и закладка гербарных образцов растений, этикетирование, определение вида, составление аннотированного списка собранных растений, работа с полевыми дневниками. Составление студентами отчета по практике.
<i>Почвоведение (1,5 з.е)</i>		
1.	Введение	Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории, на транспорте и в лесу. Изучение методики закладки опорного почвенного разреза и описания почвенного профиля. Выдача задания для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов в период практики.
2.	Торфяники	Выезд на экскурсию для знакомства с торфяниками. Камеральная обработка материала (определение полевой влажности, плотности, рН, содержания органического вещества и др.).
3.	Подзолистые и дерново-подзолистые почвы	Выезд на экскурсию в лес для знакомства с почвами тяжелого механического состава. Камеральная обработка материала.
4.	Болотно-подзолистые почвы	Выезд на экскурсию в лес для знакомства с подзолистыми почвами легкого механического состава. Камеральная обработка материала.

5.	Пойменные почвы	Выезд на экскурсию к реке Тура для знакомства с пойменными аллювиальными почвами. Камеральная обработка материала.
6.	Освоенные аналоги подзолистых почв	Знакомство с освоенными аналогами подзолистых и болотных почв. Камеральная обработка материала.
7.	Составление и защита отчета по практике	Обработка и систематизация теоретического и фактического материала. Составление отчета по практике.
<i>Земледелие (ознакомительная) (1,5 з.е)</i>		
1.	Введение	Ознакомление с программой работы на все дни практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная лекция по вопросам раздела «Научные основы земледелия».
2.	Водно-физические свойства почвы	Методика проведения анализов. Определение плотности почвы. Определение общих, недоступных и доступных запасов влаги в почве.
3.	Методы контроля качества полевых работ	Контроль качества обработки почвы. Вспашка. Лушение жнивья и дискование почвы.
4.	Учет засоренности посевов	Методы учёта засорённости посевов. Методика производственного картирования сорно-полевой растительности. Классификация пестицидов.
5.	Составление и защита отчета по практике	Обработка и систематизация теоретического и фактического материала. Составление студентами отчета по практике.

**Разработчики:**

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с.-х.н.

Шерстобитов С.В., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к. с.-х. н.

Шадрина Н.В., доцент кафедры общей биологии, к.б.н.

Миллер С.С., доцент кафедры земледелия, к. с.-х. н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### Учебная практика (технологическая-1)

для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1опк-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<b>знать:</b> действующую систему нормативно-правовых актов в области безопасности производственных процессов применительно к сфере своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-12опк-4 Применяет базовые знания по защите растений для решения профессиональных задач	<b>знать:</b> симптомы поражения растений вредителями и симптомы болезней; научные основы оценки поврежденности растений, численности и опасности вредителей и патогенов. <b>уметь:</b> произвести определение вредителей и болезней; рассчитать степень поражения и угрозы урожаю; определить необходимость использования средств защиты растений. <b>владеть:</b> навыками сбора и отлова вредителей; навыками сбора и сохранения растений; навыками использования техники и оборудования для защиты растений.

		<p>ИД-13опк-4</p> <p>Применяет базовые знания по агрохимии для решения профессиональных задач</p>	<p><b>знать:</b> основы питания растений; химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов</p> <p><b>уметь:</b> проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений.</p> <p><b>владеть:</b> методикой и техникой отбора агрохимических образцов; навыками проведения агрохимических лабораторных анализов почв, растений.</p>
--	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2*, обязательной части образовательной программы.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

3. Общая трудоемкость практики составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
<i>Агрохимия (1,5 з.е)</i>		
1.	Введение	Общие требования и краткое содержание учебной практики.
2.	Методика агрохимического обследования почв и составления агрохимических картограмм.	Основные положения агрохимического обследования и картографирования. Организация работ по агрохимическому обследованию и подготовка к полевым работам (подготовительный этап). Проведение полевых работ по агрохимическому картографированию. Лабораторно-аналитические работы. Составление и оформление агрохимических картограмм.
3.	Тканевая диагностика растений.	Методика проведения тканевой диагностики. Отбор и подготовка проб растений для анализа. Подготовка срезов растений. Определение нитратов. Определение фосфора. Определение калия.
4.	Организация контроля за содержанием нитратов и нитритов в овощной продукции.	Организация контроля и отбор проб продукции. Определение нитратов экспресс-методом. Способы снижения содержания нитратов в продукции.
<i>Защита растений (1,5 з.е)</i>		
1.	Оборудование для учета и отлова насекомых и сбора растений	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с инструментами для сбора и отлова вредителей. Ознакомление с приемами подготовки и коллекционирования вредителей. Способы сбора растений и составление гербарного образца.

2.	Методы учета вредителей и болезней	Проведение самостоятельного отлова вредителей методами сбора, кошения, стряхивания. фиксация и этикетирование образцов. Определение распространенности и интенсивности болезней. Определение зараженности посевов.
3.	Определение вредителей и болезней по повреждениям растений	Сбор и фиксация растений, имеющих повреждения. Определение вредителей и болезней по видам повреждения.
4.	Знакомство с основными видами оборудования для защиты растений	Изучение конструкции и принципов работы протравителя зерновых и штангового опрыскивателя. Изучение и практические приемы работы малогабаритной и ручной техники для опрыскивателя и аэрозоляции.
5.	Составление и защита отчетов по практике	Обработка и систематизация теоретического и фактического материала

### **Разработчики:**

Ходаков П.Е. доцент кафедры агрохимии и почвоведения, к.б.н.

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с.-х.н.

Шерстобитов С.В., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.с.-х.н.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### *Производственная практика (технологическая-2)*

для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p style="text-align: center;">ИД-1<sub>УК-1</sub></p> <p>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>знать:</b> природу и основания научного знания, основные особенности научного метода познания.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в профессиональной деятельности основные приемы рационального познания, методы научного исследования;</p> <p><b>владеть:</b> целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения.</p>
		<p style="text-align: center;">ИД-2<sub>УК-1</sub></p> <p>Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач</p>	<p><b>знать:</b> методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез).</p> <p><b>уметь:</b> анализировать логику рассуждений и высказываний.</p> <p><b>владеть:</b> способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации,</p>

			прогнозированию, постановке целей научного исследования и выбору путей их достижения.
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-12опк-4 Применяет базовые знания по защите растений для решения профессиональных задач	<b>знать:</b> основных вредителей и болезни с/х растений и методы и средства защиты от них. <b>уметь:</b> определить необходимость использования тех или иных методов защиты растений с минимальными затратами и ущербом для окружающей среды. <b>владеть:</b> методами учета численности и вредоносности организмов, приемами подготовки техники и средствами индивидуальной защиты и экологической безопасности.
		ИД-13опк-4 Применяет базовые знания по агрохимии для решения профессиональных задач	<b>знать:</b> методы агрохимического анализа почв, растений, удобрений и мелиорантов; методы визуальной диагностики минерального питания растений. <b>уметь:</b> проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов. <b>владеть:</b> приемами контроля качества работ по внесению минеральных удобрений.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2*. обязательной части образовательной программы.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре и на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 часа (12 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
<i>4 семестр (9 з.е)</i>		
1	Уборка урожая	Ознакомление с состоянием зернохранилищ, очистительных и сушильных машин, агрегатов и их комплексов. Участие в работах поочитке, сушке,

		сортированию семенного зерна и размещению его в хранилищах. Организация уборки соломы с полей после обмолота.
2	Лабораторный анализ почвенных и растительных образцов. Способы внесения пестицидов и агрохимикатов.	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических анализов почв, а также растений. Обработка сельскохозяйственных культур средствами защиты растений. Протравливание семян. Обеззараживание складских помещений. Внесение минеральных и органических удобрений, а также внесение микроэлементов.
3	Подготовка отчета.	Подготовка отчета по практике.
<i>8 семестр (3 з.е)</i>		
1.	Контактная работа руководителя практики со студентом	Выдача задания на производственную практику
2.	Подготовительный этап	Беседа с научным руководителем: разъяснение целей, задач практики, порядка и сроков прохождения практики, содержания практики. Инструктаж по технике безопасности. Проведение лабораторных анализов исследований для написания отчёта по практике.
3.	Информационно-аналитический этап	Сбор, обработка, анализ и систематизация материала по одному из разделов ВКР, математическая обработка данных.
4.	Заключительный этап	Отчёт по итогам производственной практики перед научным руководителем.

**Разработчики:**

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с.-х.н.

Еремин Д.И., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.б.н.

Шерстобитов С.В., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.с.-х.н.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### Производственная практика (технологическая-3)

для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Форма обучения очная

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b>	Способен организовать производственный экологический контроль выбросов, сбросов, отходов, компонентов окружающей среды в зоне влияния организации АПК	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Устанавливает соответствие состава атмосферного воздуха, природных вод, почв в зоне влияния организации АПК экологическим и санитарно-гигиеническим нормам	<b>знать:</b> нормативную документацию в области нормирования воздействий объектов АПК на окружающую среду. <b>уметь:</b> оценить особенности поведения загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды. <b>владеть:</b> навыками определения качества объектов окружающей среды.
<b>ПК-3</b>	Способен к разработке мероприятий по оптимизации функционирования экосистем	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Разрабатывает направления оптимизации и повышения стабильности агроэкосистем	<b>знать:</b> основные направления оптимизации агроэкосистем и пути повышения их стабильности. <b>уметь:</b> определять экологически безопасные дозы, сроки и способы применения агрохимикатов и пестицидов. <b>владеть:</b> разработкой мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем.
<b>ПК-4</b>	Способен разработать проекты рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Разрабатывает проекты рекультивации загрязненных и деградированных почв земель сельскохозяйственного назначения	<b>знать:</b> основные типы нарушенных и загрязненных земель. <b>уметь:</b> оценивать уровень деградированных почв, земель сельскохозяйственного

			<p>назначения.</p> <p><b>владеть:</b>  навыками обоснования направления использования рекультивированных земель.</p>
<b>ПК-5</b>	<p>Способен разрабатывать экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом свойств почвы и биологических особенностей сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>  Подбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий</p>	<p><b>знать:</b>  химические и физические свойства, технологию применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов.</p> <p><b>уметь:</b>  использовать информацию о химическом составе растений и почвы для принятия мер по оптимизации минерального питания растений.</p> <p><b>владеть:</b>  методами проведения агрохимических лабораторных анализов почв: методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.</p>
<b>ПК-7</b>	<p>Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-7</sub>  Определяет объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт</p>	<p><b>уметь:</b>  определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт.</p> <p><b>знать:</b>  методы определения объемов работ по технологическим операциям, количества работников и нормосмен при разработке технологических карт.</p> <p><b>владеть:</b>  методиками определения объемов работ по технологическим операциям, количества работников и нормосмен при разработке технологических карт.</p>

ПК-8	Способен организовать описание компонентов ландшафта, почвенных разрезов и провести радиологические наблюдения	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Организует описание основных свойств почвы при проведение почвенных обследований	<p><b>знать:</b> основные типы почв; свойства почв и их изменение при окультуривании; методику проведения почвенных обследований.</p> <p><b>уметь:</b> проводить агроэкологическую оценку состояния почвенного покрова и использовать её результаты; прогнозировать изменения почвенного покрова обследуемых земель.</p> <p><b>владеть:</b> навыками описания морфологического строения почв; определения агрофизических, агрохимических, биологических показателей плодородия почв.</p>
------	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная практика относится к *Блоку 2.* части формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 648 часов (18 зачетных единиц).

## 4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Знакомство с предприятием	Организационно-производственная структура хозяйства; трудовые ресурсы хозяйства; карта землепользования, экспликация земель, почвенная и агрохимическая карты и пояснительные записки к ним. Природно-климатические условия хозяйства по многолетним данным ближайшей агрометеостанции. Результаты хозяйственной деятельности предприятия по годовым отчетам за последние 2-3 года; перспективный план развития хозяйства и отдельных его отраслей; технологические карты производства всех культур по хозяйству и отделению (ферме), где работает обучающийся; план землеустройства, схемы севооборотов, размещение культур по полям; книга истории полей севооборотов.

2.	Весенняя посевная кампания	Оценка качества семян по документам, выданным районной семенной инспекцией. Определение нормы высева культур с учетом посевных качеств семян, потребности в семенах и их наличие. Составление плана размещения культур по полям; проверка готовности сельхозмашин к посевной. Определение нормы высева с учетом фактических норм высева; осуществление контроля за работой сеялок в поле.
3.	Проведение агрохимического обследования полей хозяйства	Проведение агрохимического обследования полей хозяйства. Отбор почвенных и растительных образцов. Расчет норм удобрений физическом и действующем веществе. Оценка обеспеченности почв хозяйства элементами минерального питания. Изучение технологии подготовки и применения минеральных и органических удобрений, с состоянием учета и хранения удобрений.
4.	Уход за посевами	Уход за полевыми культурами с включением прикатывания, довсходового и послевсходового боронования. Учет засоренности полей сорняков, составление карты засоренности полей. Агротехнические мероприятия по выращиванию сельскохозяйственных культур.
5.	Заготовка кормов	Анализ состояние лугового кормопроизводства в хозяйстве; составление плана работы по заготовке сена и других грубых и сочных кормов согласно потребности животноводства. Оценка состояния семенных участков многолетних трав, проведение ухода за травами.
6.	Уборка урожая	Ознакомление с состоянием зерно- и овощехранилищ, очистительных и сушильных машин, агрегатов и их комплексов. Составление плана размещения семян в хранилище. Проведение осмотра посевов зерновых культур и выделение полей, пригодных к раздельной уборке и прямому комбинированию. Контроль за ходом созревания полевых культур и их готовностью к уборке. Участие в работах поочитке, сушке, сортированию семенного зерна и размещению его в хранилищах; организация уборки соломы с полей сразу после обмолота, если ее не измельчали в процессе обмолота.
7.	Осенние работы	Организация своевременной вспашки вслед за уборкой сельскохозяйственных полевых культур и осуществление контроля за качеством вспашки. Изучение возможности применения безотвальной обработки, почвоуглубителями и другими орудиями по обработке почвы, с учетом внедрения новых технологий. Разработка для полевого севооборота в отделении хозяйства системы обработки почвы и внесения удобрений по каждому полю (предпахотная, основная, послепахотная обработка) с учетом погодных условий года, засоренности, предшественника, типа почвы.

**Разработчики:**

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с.-х.н.

Еремин Д.И., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.б.н.

Шерстобитов С.В., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.с.-х.н.