

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АГРОБИЗНЕСА

КАФЕДРА АГРОНОМИИ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ

(ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ)

Для студентов, обучающихся по направлению:

35.03. 04 Агрономия

профиль Фитосанитарный контроль и карантин растений

Квалификация Бакалавр

Название хозяйства _____

Район _____

Область _____

Выполнил(ла) _____
Ф. И.О. студента

Курс _____ Группа _____

Проверил: _____
Ф.И.О. преподавателя

Оценка: _____

Подпись: _____
(Подпись) Ф.И.О. преподавателя

Подпись: _____
(Подпись) Ф.И.О. преподавателя

БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

2022

УДК 631.582:632 (076)
ББК 41.4
Н 62

Никифоров, М. И. Курсовой проект по земледелию (проектирование системы севооборотов и обработки почвы) для студентов, обучающихся по направлению: 35.03.04 Агронимия; профиль Фитосанитарный контроль и карантин растений; квалификация Бакалавр / М. И. Никифоров, В. М. Никифоров. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. - 81 с.

Курсовой проект разработан в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 699.

Курсовой проект состоит из двух частей. В первой части записываются исходные данные по конкретному хозяйству, и дается анализ, как по отдельным таблицам, так и по состоянию отрасли растениеводства в целом. Во второй части студент самостоятельно рассчитывает структуру посевных площадей, проектирует систему севооборотов и обработки почвы в них, составляет планы освоения севооборотов и определяет отдельные показатели оценки эффективности севооборотов.

Данное издание предназначено для использования в учебном процессе по агрономическим направлениям очного обучения.

Рецензент: д. с.-х. н., профессор А.В. Дронов.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии института экономики и агробизнеса, протокол № 3 от 11 февраля 2022 года.

© Брянский ГАУ, 2022
© Никифоров М.И., 2022
© Никифоров В.М., 2022

Введение

Курсовой проект позволит закрепить полученные теоретические и практические знания студента в соответствии с компетенциями:

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

ОПК-4.1. ИД-1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Знать: какие карты и картограммы почвенных и агрохимических исследований, какие справочные материалы необходимо использовать для разработки элементов системы земледелия, видовой состав сорных растений и методы борьбы с ними.

Уметь: использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития сорных растений, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия.

Владеть: технологией использования материалов почвенных и агрохимических исследований, и справочных материалы для разработки элементов системы земледелия, методикой прогнозирования развития сорных растений и методами борьбы с ними,

ОПК-4.2. ИД-2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

Знать: основные элементы системы земледелия, классификацию агроландшафтов, характеристику почв и климатических условий местности

Уметь: Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

Владеть: приемами разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

ПКС-1. Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ПКС-1.1. ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

Знать: какая информация, необходима для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Уметь: собирать и анализировать информацию, необходимую для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Владеть: Владеть методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

ПКС-1.2. ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

Знать: современные тенденции развития наиболее перспективные системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

Уметь: выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования, критически анализировать нужную информацию

Владеть: методами оценки наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования и их анализа

ПКС-2. Способен разработать систему севооборотов

ПКС-2.1. ИД-1 Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур

Знать: условия организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия, требования с.-х. культур к агроландшафтам.

Уметь: устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур

Владеть: методикой организации системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия, требования с.-х. культур к агроландшафтам

ПКС-2.2. ИД-2 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

Знать: принципы составления схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных причин чередования культур

Уметь: составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

Владеть: методикой составления схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ПКС-2.3. ИД-3 Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы

Знать: принципы составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц

Уметь: составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

Владеть: методикой составления планов введения севооборотов и ротационных таблицы

ПКС-2.4. ИД-4 Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей

Знать: принципы определения оптимальных размеров и контуров полей с учетом зональных особенностей

Уметь: определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей

Владеть: методикой определения оптимальных размеров и контуров полей с учетом зональных особенностей

ПКС-5. Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах

ПКС-5.1. ИД-1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью

Знать: типы, способы и приемы основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

Уметь: разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий, рельефа территории и засорённости.

Владеть: методикой и принципами разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий, рельефа территории и засорённости.

ПКС-5.2. ИД-2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

Знать: цели и задачи приемов основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы, оптимальные свойства почвы для сельскохозяйственных культур

Уметь: определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

Владеть: принципами определения набора и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами; разработки комплексных мер защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений; методами защиты почв от эрозии и дефляции.

Начертить почвенную карту хозяйства (сделать копию) со всеми полями севооборотов. В границе каждого поля указать номер, площадь и агрохимическую характеристику (содержание гумуса, фосфора, калия, кислотность)

5. Средние многолетние данные по осадкам, температуре и относительной влажности воздуха по данным _____ метеостанции

№ п/п	Показатели	Месяцы												Сред. или Σ за год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Осадки, мм													
2	Средняя температура,													
3	Влажность, %													

6. Характеристика климатических условий

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Значения показателей	
			средние много- летние	средние за последние 2 года
1	Среднегодовая температура воздуха	°С		
2	Абсолютный минимум температур	°С		
3	Абсолютный максимум температур	°С		
4	Средняя температура июля	°С		
5	Средняя температура января	°С		
6	Продолжительность периода с температурой выше: 0°С	дней		
	+5°С	дней		
	+10°С	дней		
7	Сумма температур выше: 0°С	°С		
	+5°С	°С		
	+10°С	°С		
8	Сумма осадков за год	мм		
	"-" за период выше +10°С	мм		
9	Гидротермический коэффициент по Г.Т.Селянинову	-		
10	Средняя высота снежного покрова	мм		
11	Глубина промерзания почвы зимой	см		
12	Срок последних заморозков весной	дата		
13	Срок первых заморозков осенью	дата		

Пояснения к таблицам 5 и 6

8. Сложившаяся структура посевных площадей, урожайность, валовой сбор и реализация продукции растениеводства (средние значения за последние 3 года)

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Посевная площадь		Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Реализация, ц
		га	%			
1	Зерновые и зернобобовые					
..						
1.1	Озимые зерновые					
	в т.ч. пшеница					
	рожь					
1.2	Яровые зерновые					
	в т.ч. ячмень					
	овес					
	пшеница					
1.3	Зернобобовые и крупяные					
	в т.ч. горох					
	люпин					
	вика					
	гречиха					
2	Картофель и овощи					
	т.ч. картофель					
	овощи					
3	Технические культуры					
	Лен-долгунец					
	Сахарная свекла					
	Конопля					
4	Кормовые культуры, всего					
	Кормовые корнеплоды					
	Кукуруза на силос					
	Однолетние травы, всего					
	т.ч. на сено					
	на зеленый корм					
	Многолетние травы, всего					
	т.ч. на сено					
на зеленый корм						
5	Занятый сидеральный пар					-
6	Общая посевная площадь					-
7	Чистый пар					-
8	Всего пашни					-
9	Промежуточные культуры					-

Анализ к таблице 8

9. Фактическое размещение культур в севооборотах

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га.

№ поля	Культуры, площадь га
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Севооборот №

Тип: _____
Подтип: _____
Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля
_____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Севооборот №

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Севооборот №

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Начертить план землепользования (сделать копию) со всеми полями севооборотов. В границе каждого поля указать номер севооборота и поля, а также площадь. Записать по полям севооборотов названия сельскохозяйственных культур, которые возделывались в хозяйстве в год составления курсовой работы.

10. Мероприятия по повышению плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур, применяемые в хозяйстве

№ п/п	Показатели	Всего по хо- зяйству	На 1 га пашни	Под культуры :	
				зерновые	пропашные
1	Внесение органических удобрений, всего т				
1.1	в т.ч. навоза, т				
1.2	торфа, т				
1.3	зеленых удобрений, т				
1.4	компостов, т				
1.5	соломы, т				
2	Внесение минеральных удобрений, всего, ц. д. в.				
2.1	в т.ч. азотных, ц. д. в.				
2.2	фосфорных, ц. д. в.				
2.3	калийных, ц. д. в.				
3	Известкование, га				
4	Фосфоритование, га				
5	Посевы бобовых культур, га				
5.1	в т.ч. клевера, га				
5.2	люцерны, га				
5.3	гороха, га				
5.4	люпина, га				
6	Площадь паров, га				
6.1	в т.ч. чистых, га				
6.2	занятых, га				
6.3	из них сидеральных, га				
7	Обработка гербицидами, га				
8	Углубление пахотного слоя, га				
9	Противоэрозионная обработка, га				
10	Посев сортовыми семенами, га				
11	Освоение севооборотов, га				
12	Улучшение сенокосов, га				
13	Улучшение пастбищ, га				
14					
15					
16					
17					
18					
19					

3. Планируемая организация производства на перспективу

№ п/п	Показатели	По состоя- нию на 20____ г	На перспек- тиву 20__ г	Примечание
1	Населенные пункты, всего			
	в.т. ч. с хорошей обеспечен- ностью трудовыми ресурсами			
2	Численность населения			
	в т.ч. трудоспособных			
3	Бригады (отделения)			
4	Полевые севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
5	Кормовые севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
6	Специальные севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
7	Количество ферм КРС			
8	Поголовье КРС (всего)			
	из них: коровы, нетели, быки			
	молодняк КРС			
9	Количество СТФ			
10	Поголовье свиней (всего)			
	из них: свиноматки			
	молодняк свиней на откорме			
11	Количество ОТФ			
12	Поголовье ОТФ (всего)			
	из них: овцематки			
	молодняк овец на откорме			
13	Поголовье лошадей			
14	Количество ПТФ			
15	Поголовье ПТФ (всего)			

Пояснения к таблице 3

4. Мероприятия по повышению плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур, применяемые в хозяйстве

№ п/п	Показатели	Всего по хозяйству	На 1 га пашни	Под культуры:	
				зерновые	пропашные
1	Внесение органических удобрений, всего т				
1.1	в т.ч. навоза, т				
1.2	торфа, т				
1.3	зеленых удобрений, т				
1.4	компостов, т				
1.5	соломы, т				
2	Внесение минеральных удобрений, всего, ц. д. в.				
2.1	в т.ч. азотных, ц. д. в.				
2.2	фосфорных, ц. д. в.				
2.3	калийных, ц. д. в.				
3	Известкование, га				
4	Фосфоритование, га				
5	Посевы бобовых культур, га				
5.1	в т.ч. клевера, га				
5.2	люцерны, га				
5.3	гороха, га				
5.4	люпина, га				
6	Площадь паров, га				
6.1	в т.ч. чистых, га				
6.2	занятых, га				
6.3	из них сидеральных, га				
7	Обработка гербицидами, га				
8	Углубление пахотного слоя, га				
9	Противоэрозионная обработка,				
10	Посев сортовыми семенами, га				
11	Освоение севооборотов, га				
12	Улучшение сенокосов, га				
13	Улучшение пастбищ, га				
14					
15					
16					
17					
18					
19					

5. Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйстве

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Средняя урожай- ность за 3 г, ц/га	Повышение		
			органичес- ких удоб- рений	минераль- ных удоб- рений	внедрения новых сортов
1	Зерновые и зернобобовые	-	-	-	-
	Озимая пшеница		2	10.2	1.5
	Озимая рожь		2	6.9	1.5
	Яровая пшеница		1.5	8.4	1.0
	Ячмень		1.5	8.8	1.0
	Овес		1.5	8.8	1.0
	Горох		1.5	4.1	1.0
	Люпин		2	4.4	1.0
	Вика		1.5	2.8	1.0
	Гречиха		2	2.4	1.5
	Кукуруза на зерно		2	15	-
2	Картофель и овощи	-	-	-	-
	т.ч картофель		55	82	30
	овощи		50	90	30
3	Технические культуры		-	-	-
	Лен-долгунец		-	2.2	-
	Сахарная свекла		150	109	50
4	Кормовые культуры, всего	-	-	-	-
	Кормовые корнеплоды		150	353	50
	Кукуруза на силос		160	202	50
	Однолетние травы, всего		-	-	-
	т.ч. на сено		-	20	-
	на зеленый корм		-	21	-
	Многолетние травы, всего		-	-	-
	т.ч. на сено		-	27	-
на зеленый корм		-	24	-	

Примечания:

1. Средняя урожайность культур за последние 3 года берется в конкретном хозяйстве.

2. Повышение урожайности от органических удобрений, вносимых под пропашные культуры в дозе 40 т/га, составляет: картофель – 50-55ц/га, кукуруза на силос и кормовые корнеплоды – по 159-160 ц/га, зерновые культуры (от последствий) 1.5-2 ц/га.

3. Повышение урожайности от применения минеральных удобрений и гербицидов приведено в приложениях 13 и 14, соответственно, методических рекомендаций по выполнению курсовой работы.

4. От известкования рост урожайности культур составляет: для кукурузы, сахарной и кормовой свеклы – до 50 ц/га, для зерновых культур – до 3 ц/га, многолетних трав на сено – до 7 ц/га.

на перспективу и факторы ее формирования

урожая от: ц /га.					Урожайность на перспек- тиву, ц/га
известкова- ния	фосфорито- вания	применения гербицидов	обработки почвы	севообо- ротов	
-	-	-	-	-	-
3	1.0		2.5	5	
1.5	2.0		2.5	4	
3	1.0		2.0	5	
3	1.0		2.0	5	
1.5	1.5		2.0	4	
3	1..5		2.0	5	
1.5	1.5		2.0	4	
3	1.0		2.0	5	
1.5	1.5		1.5	2	
3	1.0		3	4	
-	-	-	-	-	-
-	-		25	35	
50	30		17	50	
-	-	-	-	-	-
-	-		-	3	
50	30		20	50	
-	-	-	-	-	-
50	30		17	50	
50	30		20	30	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
7	8		-	-	
-	-		-	-	

5. От фосфоритования рост урожайности составляет: у кукурузы, сахарной и кормовой свеклы – до 30 ц/га, у зерновых культур – до 2 ц/га, многолетних трав на сено – до 8 ц/га.

6. Повышение урожайности от внедрения новых сортов и улучшения качества семян составляет: по зерновым культурам – 1-1.5 ц/га, по картофелю – 30-40 ц/га, сахарной свекле – 50-60 ц/га, кукурузы на зеленую массу – до 50 ц/га.

7. Повышение урожайности от проведения качественной и своевременной обработки почвы составляет: для зерновых культур – 2-2.5 ц/га, пропашных – 17-25 ц/га.

8. Повышение урожайности от внедрения научно-обоснованной системы севооборотов составляет: у зерновых культур – 4-5 ц/га, пропашных – 35-50 ц/га.

Проектирование системы севооборотов

7. Структура кормов и расчет годовой потребности кормов на планируемое поголовье скота

№п /п	Наименования	К о р м а					
		грубые		сочные		зеле- ные	концен- траты
		солома	сено	силос	корнеп- лоды		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Коровы, нетели, быки.() Структура кормов, %	4.0	6.0	38.0	6.0	25.0	21.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	132	198	1254	198	825	693
	Корма на 1 голову в год, ц	6.6	4.0	63.0	16.5	46.0	6.0
	Корма на все поголовье, ц						
2	Молодняк КРС () Структура кормов, %	4.0	12.0	15.0	5.0	43.0	21.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	66	198	247	82	710	346
	Корма на 1 голову в год, ц	3.3	4.0	12.3	7.0	40.0	3.0
	Корма на все поголовье, ц						
3	Свиноматки () Структура кормов	-	-	3.0	12.0	8.0	70.0
	Корм. Ед. на 1 голову в день, кг	-	-	51.0	204	136	119
	Корма на 1 голову в год, ц	-	-	2.5	17.0	7.5	10.0
	Корма на все поголовье, ц	-	-				
4	Откорм свиней () Структура кормов, %	-	-	3.0	12.0	3.0	70.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	-	-	12.0	48.0	32.0	280
	Корма на 1 голову в год, ц	-	-	0.6	4.0	1.8	2.5
	Корма на все поголовье, ц	-	-				
5	Овцематки () Структура кормов, %	5.0	10.0	35.0	-	25.0	15.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	83.0	55.0	192.0	-	137.0	83.0
	Корма на 1 голову в год, ц	4.1	1.1	9.6	-	7.6	0.7
	Корма на все поголовье, ц				-		
6	Молодняк овец () Структура кормов, %	-	5.0	-	-		15.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	-	5.7	-	-	92.0	17.3

	Корма на 1 голову в год, ц	-	0.1	-	-	5.1	0.15
	Корма на все поголовье, ц	-		-	-		
7	Лошади ()						
	Структура кормов, %	10.0	30.5	2.0	0.5	31.5	25.5
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	4.2	118.5	79.0	20.0	124.4	100.4
	Корма на 1 голову в год, ц	13.4	24.0	1.6	1.6	69.1	10.0
	Корма на все поголовье, ц						
8	Птица ()						
	Структура кормов, %	-	-	3.0	-	2.0	88.0
	Корм. ед. на 1 голову в день, кг	-	-	1.1	-	0.7	31.7
	Корма на 1 голову в год, ц	-	-	0.05	-	0.04	12
	Корма на все поголовье, ц	-	-		-		
9	Потребность в кормах всего скота, ц						
10	Страховой фонд, %						
11	Страховой фонд, ц						
12	Корма личного скота, ц			-			
13	Общая потребность в кормах, ц						
14	Сбор кормов: с естественных угодий, ц						
15	с пахотных земель, ц						
16	в т.ч. корм. ед., ц						

Пояснение к таблице 7

9. Производство кормов с естественных угодий

№ п/п	Угодья	Корма	Площадь га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Корм, ед. ц
1	Естественные сенокосы	сено				
2	Пастбища	зел.кор				
	Всего корм, единиц					

Пояснение к таблице 9

10. Общая потребность хозяйства в продукции растениеводства

№ п/п	Вид продукции	Потребность, тонн				
		семена	корма	реализация	натуропла-	всего
1	Зерно					
2	Силос					
3	Солома					
4	Корнеплоды					
5	Картофель					
6	Зеленый корм					
7	Сено					
8	Овощи					
9	Сахарная свекла					
10	Лен (семена)					
11	Лен (соломка)					
12	Конопля (сем)					
13	Конопля волокно					

Пояснение к таблице 10

11. Расчет структуры посевных площадей

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Потребность в продукции растений, ц	Урожайность средняя за 3 г. ц/га	Посевная площадь			
				расчетная		рациональная	
				га	%	га	%
1	Зерновые и зернобобовые						
1.1	Озимые зерновые						
	в т.ч. пшеница						
	рожь						
1.2	Яровые зерновые						
	в т.ч. ячмень						
	овес						
1.3	Зернобобовые и крупяные						
	в т.ч. горох						
	люпин						
	вика						
2	Картофель и овощи						
	т.ч. картофель						
	овощи						
3	Технические культуры						
	Лен-долгунец						
	Сахарная свекла						
	Конопля						
4	Кормовые культуры, всего						
	Кормовые корнеплоды						
	Кукуруза на силос						
	Однолетние травы, всего						
	т.ч. на сено						
	на зеленый корм						
	Многолетние травы, всего						
	т.ч. на сено						
на зеленый корм							
5	Общая посевная площадь						
6	Чистый пар						
7	Занятый сидеральный пар						
8	Всего пашни						
9	Промежуточные культуры						

12. Распределение сельскохозяйственных культур и паров по

№ п/п	Показатели, культуры	Площадь согласно структуры посевных площадей, га	Севообороты					
			1		2		3	
			га	число полей	га	число полей	га	число полей
1	Площадь севооб-та							
2	Средн. размер поля							
3	Озимая рожь							
4	Озимая пшеница							
5	Ячмень							
6.	Овес							
7	Яровая пшеница							
8	Горох							
9	Люпин							
10	Вика							
11	Гречиха							
12	Картофель							
13	Овощи							
14	Кормов. корнеплоды							
15	Кукуруза							
16	Многолетние травы							
17	Однолетние травы							
18	Чистый пар							
19	Сидеральный пар							
20	Всего пашни							
21	Промежуточные к-							
22	Повторные посеы							

Пояснения к данным таблицы 12

13. Предлагаемое чередование культур в севооборотах

Севооборот № _____

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот №

Тип:

Подтип:

Вид:

Отделение (бригада) №

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Севооборот №

Тип:

Подтип:

Вид:

Отделение (бригада) №

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Севооборот №

Тип:

Подтип:

Вид:

Отделение (бригада) №

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Севооборот №

Тип:

Подтип:

Вид:

Отделение (бригада) №

При селении

Общая площадь га

Средний размер поля га

Чередование культур

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

14. Структура посевных площадей после составления схем севооборотов

№ п/п	Культуры	Посевная площадь, га		Разница, га или %	
		рациональ- ная	после со- ставления	га, ±	%
1	Зерновые и зернобобовые				
1.1	Озимые зерновые				
	в т.ч. пшеница				
	рожь				
1.2	Яровые зерновые				
	в т.ч. ячмень				
	овес				
1.3	Зернобобовые и крупяные				
	горох				
	люпин				
	гречиха				
2	Картофель и овощи				
	в т.ч. картофель				
	овощи				
3	Технические культуры				
	лен-долгунец				
	сахарная свекла				
	конопля				
4	Кормовые культуры, всего				
	кормовые корнеплоды				
	кукуруза на силос				
	однолетние травы, всего				
	в т.ч. на сено				
	на зеленый корм				
	многолетние травы, всего				
	в т.ч. на сено				
на зеленый корм					
5	Занятый сидеральный пар				
6	Общая посевная площадь				
7	Чистый пар				
8	Всего пашни				

Анализ данных таблицы 14

15. План перехода к севооборотам

_____ севооборот

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 15

15. План перехода к севооборотам

_____ севооборот
 Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 15

15. План перехода к севооборотам

_____ севооборот

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 15

15. План перехода к севооборотам

_____ севооборот

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 15

16. Структура посевных площадей

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	П о с е в н ы е			
		рациональная	первый год освоения ()		
			всего, га	разница	
			га	%	
1.	Зерновые и зернобобовые				
1.1	Озимые зерновые				
	в т.ч. пшеница рожь				
1.2	Яровые зерновые				
	в т.ч. ячмень овес				
1.3	Зернобобовые и крупяные				
	горох				
	люпин гречиха				
2	Картофель и овощи				
	в т.ч. картофель овощи	-			
3	Технические культуры				
	лен-долгунец				
	сахарная свекла				
	конопля				
4	Кормовые культуры, всего				
	кормовые корнеплоды				
	кукуруза на силос				
	однолетние травы на з.к .				
	многолетние травы, всего				
	в т.ч. на сено				
	на зеленый корм				
5	Общая посевная площадь				
6	Чистый пар				
7	Всего пашни				

Пояснение к таблице 16

17. Система обработки почвы в севообороте № _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Подтип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____
 Культура: _____
 Предшественник: _____
 Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Поле № _____

Культура: _____

Предшественник: _____

Засоренность: _____

Система обработки почвы

Приемы обработки почвы	Глубина, см	Орудия, агрегаты и машины	Агротехнические сроки проведения работ
Основная обработка почвы			
Предпосевная обработка почвы			
Послепосевная обработка почвы			

Список используемых источников литературы

1. Влияние длительного применения средств химизации на продуктивность плодосменного севооборота и плодородие дерново-подзолистой почвы в условиях радиоактивного загрязнения / Н.М. Белоус, В.Г. Сычев, В.Ф. Шаповалов, И.Н. Белоус // Плодородие. 2013. № 3. С. 1-3.
2. Эффективность технологий возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах юго-запада Нечерноземной зоны России / Н.М. Белоус, М.Г. Драганская, И.Н. Белоус, С.А. Бельченко. Брянск, 2012.
3. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия. М., Колос, 1979.
4. Воробьев С.А., Буров Д.И., Туликов А.М. Земледелие М.: Колос, 1977.
5. Доспехов Б.А., Васильев И.П., Туликов А.М. Практикум по земледелию. М., Агропромиздат, 1987.
6. Земледелие: учеб. для вузов. М.: Колос, 2000.
7. Картамышев Н.И. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России. М.: КолосС, 2012.
8. Система биологизации земледелия Нечернозёмной зоны России / В.Ф. Мальцев, М.К. Каюмов, Е.В. Просьянников и др. Т. 1. М.: «Росинформагротех», 2002. 544 с.
9. Никифоров М.И., Белоус И.Н., Никифоров В.М. Земледелие: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. 191 с.
10. Никифоров М.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. Разд. Севообороты: методические указания и рабочая тетрадь для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению: 110900 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль - Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства квалификация – бакалавр. Брянск, 2014.
11. Никифоров М. И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. Разд. Агрофизические факторы плодородия почвы: методические указания и рабочая тетрадь для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению: 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции". Брянск, 2014.
12. Прянишников Д.Н. Об удобрении полей и севооборотов. Избранные статьи. М., 1962.
13. Практикум по земледелию: учеб. для вузов. М.: КолосС, 2005.
14. Система земледелия Брянской области. Брянск, 1982.
15. Влияние средств химизации и способов обработки почвы на продуктивность и качество зеленой массы многолетних трав в условиях радиоактивного загрязнения / В.Ф. Шаповалов, Л.П. Харкевич, И.Н. Белоус, Ю.А. Анишина // Проблемы агрохимии и экологии. 2011. № 2. С. 29-33.
16. Методика определения энергетического эквивалента соломенного подстилочного навоза в зависимости от энергетических эквивалентов компонентов затрат / Н.И. Цимбалист, В.Ф. Ладонин, А.Н. Чернышев и др.; под ред. В.Г. Сычева. Брянск, 2009.

Учебное издание

Михаил Иванович Никифоров

Курсовой проект по земледелию
(проектирование систем севооборотов и обработки почвы)

Для студентов, обучающихся по направлению:
35.03. 04 Агрономия
профиль Фитосанитарный контроль и карантин растений
Квалификация Бакалавр

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 23.05.2022 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 4,70. Тираж 25 экз. Изд. № 7279

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ