



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет агрономический  
 Кафедра Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:  
 Зам. директора  
 по учебной работе \_\_\_\_\_ О.И. Сюняева  
 « 02 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.22 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 «Агрономия»

Направленности: «Агробизнес»

«Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Калуга, 2019

Разработчик Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент

«26» \_\_06\_\_ 2019 г.

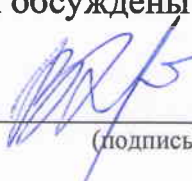
Рецензент Сихарулидзе Т.Д., к.с.х.н., доцент

«27» \_\_06\_\_ 2019 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «Агрономии»

«27» \_\_06\_\_ 2019 г., протокол № 12

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



(подпись)

В.К. Храмой

**Согласовано:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_



О.А.Окунева

«01» \_\_07\_\_ 2019 г.

Декан агрономического факультета \_\_\_\_\_



С.Д. Малахова

«28» \_\_06\_\_ 2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  
35.03.04 «Агрономия» \_\_\_\_\_



А.Н. Исаков

«28» \_\_06\_\_ 2019 г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		<b>стр.</b>
Аннотация.....		4
1. Цель и задачи курсовой работы.....		4
2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Земледелие», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....		4
3. Структура курсовой работы.....		7
4. Порядок выполнения курсовой работы.....		7
5. Требования к оформлению курсовой работы.....		18
6. Порядок защиты курсовой работы.....		25
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы.....		27
Приложения.....		28

**АННОТАЦИЯ**  
**курсовой работы учебной дисциплины Б1.О.22 «Земледелие»**  
**для подготовки бакалавра по направлению «Агрономия»**  
**направленности «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»**

Курсовая работа по земледелию посвящена разработке основных частей современных систем земледелия: севооборотов, обработке почвы и борьбы с сорняками. Выполнение курсовой работы способствует углубленному усвоению теоретических знаний и приобретению навыков в области решения производственных задач и ситуаций.

Курсовая работа имеет проектно-технологический характер.

### **1. Цель и задачи курсовой работы**

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Земледелие» для направления подготовки «Агрономия» направленности «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль» проводится с целью освоения студентами практических навыков проектирования системы севооборотов, обработки почвы и обоснования мер борьбы с засоренностью полей в современном земледелии.

Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

1. Установить число полей в севооборотах, составить схемы чередования культур и дать им научное обоснование, составить планы перехода и ротационные таблицы вводимых севооборотов.
2. Разработать систему агротехнических мер борьбы с сорной растительностью.
3. Спроектировать систему обработки почвы в севооборотах с учетом разработанных мер борьбы с сорняками.

### **2. Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Земледелие», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Реализация в курсовой работе по дисциплине «Земледелие» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению «Агрономия» направленность подготовки «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам выполнения курсовой работы по учебной дисциплине «Земледелие»

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине «Земледелие» обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук	ОПК-1,1 - демонстрирует знание основных законов общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	основные законы общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии; законы земледелия, принципы построения севооборотов и системы обработки почвы в севообороте.	использовать основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в области агрономии.	навыками применения законов земледелия, принципов построения севооборотов и системы обработки почвы в севообороте.
2.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4,1 - использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	приемы использования материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	навыками применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
			ОПК-4.2 - Обосновывает элементы системы земледелия и технологии	элементы системы земледелия и технологии возделывания	обосновывать элементы системы земледелия и	навыками обоснования элементов системы земледелия и технологий

			возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям	возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
--	--	--	--	---	--	--

### 3. Структура курсовой работы

По объему курсовая работа должна быть не менее 25 страниц печатного текста.

Таблица 2 - Структура курсовой работы и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсовой работы	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист ( <i>Приложение А</i> )	1
2	Задание	1
3	Аннотация	1
4	Содержание	1
5	Введение	1
6	Основная часть	22
6.1	Задание по проектированию	3
6.2	Природно-климатические условия района	3
6.2.2	Климат	2
6.2.3	Характеристика почв хозяйства	1
6.3	Проектирование и освоение системы севооборотов	6-10
6.4	Проектирование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками	10-15
7	Заключение	1
8	Библиографический список	не менее 5 источников
9	Приложения	1-5

Методические указания по выполнению курсовой работы дисциплины «Земледелие» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### 4. Порядок выполнения курсовой работы

#### 4.1 Выбор темы

Тема курсовой работы по дисциплине «Земледелие»: «Разработка системы обработки почвы и борьбы с сорняками в севообороте в условиях (*конкретное название почвы, района, области*)».

Например: «Разработка системы обработки почвы и борьбы с сорняками в севообороте в условиях серых лесных тяжелосуглинистых почв южной части Калужской области».

Обучающийся самостоятельно выбирает месторасположение хозяйства из предлагаемых вариантов заданий или по своему конкретному хозяйству.

## 4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсовой работы (Приложение Б) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи и регистрируется на кафедре в журнале. Факт получения задания удостоверяется подписью обучающегося в указанном журнале.

## 4.3 Составление плана выполнения курсовой работы

Выбрав тему, определив цель, задачи, структуру и содержание курсовой работы необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсовой работы с учетом графика учебного процесса (табл. 3).

Таблица 3 – Примерный план-график выполнения курсовой работы

№	Наименование действий	Сроки, № недели семестра
1	Выбор темы	1
2	Получение задания по курсовой работе	2
3	Уточнение темы и содержания курсовой работы	2
4	Составление библиографического списка	4
5	Изучение научной и методической литературы	3-9
6	Анализ данных почвенно-климатических условий	4
7	Обоснование системы севооборотов (теоретическая часть)	5
8	Составление схем севооборотов	6
9	Предварительное консультирование	6
10	Составление плана освоения и ротационной таблицы	7
11	Обоснование мер борьбы с сорняками в севообороте (теоретическая часть)	9
12	Обоснование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками в севообороте (теоретическая часть)	11
13	Проектирование системы обработки почвы	12
14	Представление руководителю первого варианта курсовой работы и обсуждение представленного материала и результатов	12
15	Составление окончательного варианта курсовой работы	14
16	Заключительное консультирование	15
17	Рецензирование курсовой работы	15
18	Защита курсовой работы	16



#### 4.4 Требования к разработке структурных элементов курсовой работы

Написание курсовой работы базируется на изучении литературы, материалов лекционного курса, методических и нормативных документов. Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию.

##### 4.4.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсовой работы, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи работы.

##### 4.4.2 Разработка основной части курсовой работы

### ГЛАВА 1 ЗАДАНИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

В первом разделе приводятся сведения о местоположении хозяйства и характеристика плодородия почв, культуры севооборота, состав и обилие сорняков, базовая модель плодородия почвы.

Данные к таблицам 1-3 выдаются преподавателем. Задание по составу и обилию сорняков по биогруппам (табл. 4) выдается преподавателем, а видовой состав сорняков в посевах по полям определяет студент. В таблице 5 «Технологическая модель плодородия почвы хозяйства» приводятся сведения, рекомендуемые для почв данного хозяйства по справочным данным (прилож. Г).

Таблица 1 - Характеристика исходного плодородия почв хозяйства

Администра- тивная область	Название почвы	Показатели плодородия почв (слой 0-20 см)			
		содержание гумуса, %	мощность пахотного слоя, см	сумма во- допрочных агрегатов, %	плотность почвы, г/см <sup>3</sup>

Таблица 2 – Площадь по культурам, га

Культура	Площадь, га	
	севооборот №1	севооборот №2
Всего		

Таблица 3 - Предшественники и занимаемая ими площадь по полям на год введения севооборота, %

Культура	Площадь	Культура	Площадь	Культура	Площадь	Культура	Площадь	Культура	Площадь
I		II		III		IV		V	
VI		VII		VIII		IX		X	

Таблица 4 - Состав и численность сорняков по культурам севооборота, шт/м<sup>2</sup> (по видовому составу)

Биологические группы	Видовой состав	Культуры							
Малолетние	Всего								
однодольные	Овсюг								
	и т.д.								
двудольные	Марь белая								
	и т.д.								
Стержнекорневые	Всего								
	Полынь горькая								
	и т.д.								
Корнеотпрысковые	Всего								
	Бодяк полевой								
	и т.д.								
Корневищные	Всего								
однодольные	Пырей ползучий								
двудольные	Мать и мачеха								
	и т.д.								

Таблица 5 - Технологическая модель плодородия почвы хозяйства

Название почвы	Показатели плодородия почв (слой 0-20 см)				
	биологические		агрофизические		
	содержание гумуса, %	засоренность посевов, шт/м <sup>2</sup>	мощность пахотного слоя, см	сумма водопрочных агрегатов, %	плотность почвы, г/см <sup>3</sup>

## ГЛАВА 2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Климатическая характеристика района месторасположения хозяйства излагается на основании метеорологических справочников. Рекомендуется следующий порядок изложения материала: месторасположение хозяйства, климат, почвы.

### 2.1 Климат

В данном параграфе необходимо рассмотреть климатические особенности зоны, в которой расположено хозяйство, с точки зрения роста и развития растений, важности показателей для проведения сельскохозяйственных работ.

Излагаются природно-климатические условия района. В таблице 6 необходимо привести следующие данные: среднегодовая сумма осадков, количество осадков за отдельные месяцы вегетационного периода, средние температуры по месяцам, сумма активных температур за вегетационный период и другие характеристики.

Таблица 6 – Характеристика климатических условий (средне многолетние данные)

Показатели	Месяцы								За год	За вегетац. период
	1	2	3	4	5	6	и	т. д.		
1. Количество атмосферных осадков, мм										
2. Среднесуточная температура воздуха, °С										
3. Глубина снежного покрова, см									-	-

2. Дата схода снега -
3. Продолжительность вегетационного периода: число дней с температурой больше 5°С - число дней с температурой больше 10°С -
4. Сроки последнего весеннего заморозка - первого осеннего -
5. Сумма активных температур за год -
6. Минимальная температура в течение года -
7. Максимальная температура в течение года –

### 2.2 Характеристика почв хозяйства

Описываются типы и разновидности почв хозяйства, их значение в получении сельскохозяйственной продукции. Особое внимание обращается на плодородие почв, соответствие уровня плодородия почв хозяйства (таблица 1) оптимальной модели плодородия (таблица 5).

В заключении проводится анализ почвенно-климатических условий и возможности возделывания сельскохозяйственных культур в данных условиях.

### ГЛАВА 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСВОЕНИЕ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ

В данном разделе излагаются причины, принципы построения и задачи вводимого севооборота. После разработки и выбора оптимальной схемы севооборота необходимо дать подробное агротехническое обоснование (4-6 страниц): структуры посевных площадей; чередования культур в севообороте; охарактеризовать выбранных предшественников для культур хозяйства, проанализировать их влияние на плодородие почвы (поступление органического вещества, обеспеченность элементами питания, агрофизические свойства, обеспеченность влагой, почвозащитную способность культур, фитосанитарное состояние почвы - засоренность, пораженность болезнями и вредителями) и последующие культуры. Дать понятие введению и освоению севооборотов, ротационной таблице (для каких целей она разрабатывается).

В задании (табл. 2) приводится состав культур севооборота и площади, занимаемые каждой культурой. Необходимо рассчитать структуру посевных площадей по группам культур (таблица 7). Для разработки севооборота по размеру среднего поля надо рассчитать количество полей в составе севооборота и сколько полей занимает та или иная культура (таблица 8).

Количество полей в севообороте рассчитывается исходя из выбранного размера среднего поля и общей площади севооборота.

$$n = S_{\text{сев}} / S_{\text{поля}}$$

где  $n$  – количество полей в севообороте;  $S_{\text{сев}}$  – общая площадь севооборота;  
 $S_{\text{поля}}$  – размер среднего поля севооборота.

Количество полей, занятых каждой культурой определяется следующим образом:

$$N_{\text{к}} = S_{\text{к}} / S_{\text{поля}}$$

где  $N$  – количество полей, занятых культурой;  $S_{\text{к}}$  – площадь, занятая культурой;  
 $S_{\text{поля}}$  – размер среднего поля севооборота.

В севообороте культуры необходимо располагать по лучшим предшественникам. В таблице 9 записывают качество предшественников по культурам хозяйства в условиях заданного района и области. В первой графе записываются все культуры севооборота, в остальных графах культуры распределяются по качеству (указывается, какие из этих культур будут отличными, хорошими или удовлетворительными предшественниками).

Таблица 7 - Структура посевных площадей по группам культур

Культура	Площадь	
	га	%
I. Всего зерновых и зернобобовых:		
1. Озимые - всего в т.ч. пшеница рожь		
2. Яровые - всего в т.ч. пшеница ячмень овес и т.д.		
3. Зернобобовые - всего в т.ч. горох вика		
II. Технические:		
в т.ч. лен и т.д.		
III. Картофель		
IV. Кормовые - всего		
1. Многолетние травы (сено)		
2. Кукуруза на силос (з/м)		
3. Кормовые корнеплоды		
4. Однолетние травы (з/м)		
V. Чистые пары		
<b>ВСЕГО ПАШНИ В ОБРАБОТКЕ</b>		

Таблица 8 - Определение количества полей в севообороте (по севооборотам)

Культура или пар	Площадь		Размер среднего поля		Количество полей
	га	%	га	%	
Всего					

Таблица 9 – Качество предшественников для культур в условиях \_\_\_\_\_ области

Культура	Качество предшественников из имеющихся в хозяйстве культур		
	отличное	хорошее	удовлетворительное

Для составления вариантов схем севооборота в начале составляются звенья в таблице 10 (на отдельной странице). Необходимо подбирать наиболее благоприятные сочетания культур и их предшественников для условий хозяйства.

Таблица 10 – Звенья севооборота

Предшественник	Культура	Название звена

Из звеньев составляют возможные варианты севооборотов (на отдельной странице). Чем больше составлено вариантов, тем вероятнее оптимальный выбор рационального варианта. После выбора оптимальной схемы севооборота определяют его тип, подтип и вид.

Таблица 11 - Возможные варианты схем севооборота

1 вариант		2 вариант		3 вариант		4 вариант	
№ поля	Культура	№ поля	Культура	№ поля	Культура	№ поля	Культура
1		1		1		1	
2		2		2		2	
и т.д.		и т.д.		и т.д.		и т.д.	

Таблица 12 - Оптимальный севооборот

№ поля	Культура
1	
2	
3	
4	
5	
6 и т.д.	

Тип севооборота

Подтип

Вид

После утверждения схем севооборотов, для каждого из них разрабатывают план освоения (табл. 13) на основании предшествующего размещения культур (табл. 3).

Таблица 13 - План освоения вводимого севооборота №\_

Схема севооборота: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ и т.д.

№ поля	Предшественники 20... г		Размещение культур в годы освоения севооборота					
			20...г.		20...г.		20...г.	
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
I								
II								
III								
и т.д.								

Для утвержденного севооборота составляется ротационная таблица (на отдельной странице). Первым годом ротации считается год освоения севооборота (для составления ротационной таблицы в первый год записать культуры севооборота не по порядку).

Таблица 14 - Ротационная таблица для освоенного (тип, вид) севооборота

Схема севооборота: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ и т.д.

№ поля	Годы ротации					
	20...г. год освоения	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.	20...г.
I						
II						
III						
и т.д.						

## ГЛАВА 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МЕР БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

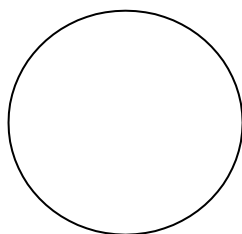
Исходя из свойств почвы и характера засоренности полей, в данном разделе дается обоснование рекомендуемой системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками в новом севообороте. Должны быть изложены: научные основы, принципы проектирования системы обработки почвы в севообороте; способы и приемы механической обработки почвы, условия их применения; цели и задачи основной, предпосевной обработок почвы; обоснованы системы обработки почвы в севообороте, пути и меры борьбы с сорняками (предупредительные и истребительные), возможность минимализации обработки почвы в своем севообороте исходя из агрофизических показателей почв хозяйства.

Необходимо проанализировать показатели плодородия почв хозяйства (таблица 1) и соответствие их базовой модели плодородия (таблица 5). Привести приемы обработки почвы, оптимизирующие данные показатели.

Карта засоренности полей (табл. 15) составляется для каждого севооборота (по данным таблицы 4) на отдельной странице. Условные обозначения приводятся один раз. Внутри круга (диаметр 3-4 см) для каждой биогруппы сорняков отводят сектор площадью, пропорциональной численности сорных растений. В секторах каждой биогруппы, согласно условным обозначениям, записывают все основные виды сорняков. Определяют тип засоренности каждого поля.

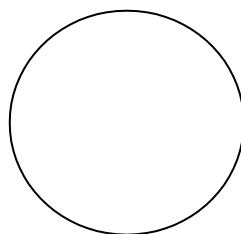
Таблица 15 - Карта засоренности полей севооборота №\_\_

№ поля Культура



Тип засоренности

№ поля Культура



Тип засоренности

На основании данных по засорённости (таблица 4) необходимо разработать систему защиты культур от сорняков в севообороте, наиболее подходящую в конкретных условиях хозяйства. Определить степень засоренности полей и посевов сельскохозяйственных культур сорняками (приложение Б) и соответствие уровня засоренности порогам вредности (приложение В).



При обосновании агротехнических мер борьбы (методы провокации, удушения, истощения и др.) необходимо указать в каких полях и при борьбе с какими сорняками применяются данные приемы, указать агротехнические сроки выполнения работ.

Система обработки почвы составляется для каждого поля севооборота с учетом предшественников и преобладающих сорняков. В таблице 16 последовательно излагаются все агротехнические приемы по обработке почвы, начиная с первого после уборки предшественника, и кончая уборкой урожая рассматриваемой культуры. В перечень работ не включаются работы по внесению удобрений, погрузочные, транспортные и другие работы, выполняемые вне поля. По каждому агротехническому приему приводятся марки машин, выпускаемых серийно отечественной промышленностью. Сроки выполнения работ указываются агротехнические, например, ранневесеннее боронование – при наступлении физической спелости верхнего слоя почвы, зяблевая вспашка – при появлении массовых всходов сорняков и т.д.

В таблице 17 приводится характеристика почвообрабатывающих машин и орудий, которые применяются в системе обработки почвы в проектируемом севообороте.

Таблица 16 - Система обработки почвы и меры борьбы с сорняками

№ поля, возделываемая культура, засоренность (шт/м <sup>2</sup> ), предшественник	Наименование и последовательность агротехнических приемов	Глубина обработки (см), доза гербицида (кг/га, л/га)	Марки орудий, агрегатов, машин	Цели, задачи, агротехнические сроки выполнения работ
Севооборот №__				

Таблица 17 - Характеристика почвообрабатывающих машин и орудий

Прием обработки почвы	Марка машины или орудия	Характеристика

### 4.4.3 Разработка заключения

В заключении дается оценка разработанного студентом севооборота, системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками. Дается общая оценка рекомендуемого агротехнического комплекса.

### 4.4.4 Оформление библиографического списка

Список литературы включает справочники, монографии и статьи, которые использовались при написании курсовой работы. Список литературы должен составляться в соответствии с существующими требованиями библиографического описания печатных изданий.

### 4.4.5 Оформление Приложения

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсовой работы помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- данные по расчетам сорных растений.

## 5. Требования к оформлению курсовых работ

### 5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Рецензия - страница 2, затем 3 и т.д.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. На последней странице курсовой работы ставятся дата окончания работы и подпись автора.
10. Законченную работу следует переплести в папку.  
Написанную и оформленную в соответствии с требованиями курсовую работу обучающийся регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

### **5.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)**

При написании курсовой работы необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Черников, Соколов 2018).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

### **5.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)**

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например*: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

#### **5.4 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)**

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

## **5.5 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)**

### **Оформление книг**

#### ***с 1 автором***

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

#### ***с 2-3 авторами***

Жуланова, В.Н. Агрочувств Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

#### ***с 4 и более авторами***

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] – СПб.: Питер, 2014. – 325 с.

### **Оформление учебников и учебных пособий**

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов – М.: «ИНФРА-М», 2014. – 282 с.

### **Оформление учебников и учебных пособий под редакцией**

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 180 с.

### **Для многотомных книг**

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. – М.: Норма, 2014. – 532 с.

### **Словари и энциклопедии**

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е.И. Александрова [и др.]. – М.: Экономика, 1999. – 1055 с.

### **Оформление статей из журналов и периодических сборников**

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрехимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.
2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. – Vol. 47. – №1. – P.12-17.
3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.
4. Shumakova, K.B. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. – P. 452–458.

### **Диссертация**

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

### **Автореферат диссертации**

Козеичева, Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 – М.: 2011. – 23с.

### **Описание нормативно-технических и технических документов**

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.
2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013. – 63 с.

### **Депонированные научные работы**

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов,

В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### **Электронные ресурсы**

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL [molochnoe.ru/journal](http://molochnoe.ru/journal).

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

## **5.6 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)**

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

## **5.7 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы**

Курсовая работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсовой работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;
- на основе выполненного анализа можно утверждать ...;
- проведенные исследования подтвердили...;
- представляется целесообразным отметить;
- установлено, что;
- делается вывод о...;
- следует подчеркнуть, выделить;
- можно сделать вывод о том, что;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;
- в работе рассматриваются, анализируются...

При написании курсовой работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
  - прежде всего, сначала, в первую очередь;
  - во – первых, во – вторых и т. д.;
  - затем, далее, в заключение, итак, наконец;
  - до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;
  - в последние годы, десятилетия;
- для сопоставления и противопоставления:
  - однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;
  - как..., так и...;
  - с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;
  - по сравнению, в отличие, в противоположность;
- для указания на следствие, причинность:
  - таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;
  - отсюда следует, понятно, ясно;
  - это позволяет сделать вывод, заключение;
  - свидетельствует, говорит, дает возможность;
  - в результате;
- для дополнения и уточнения:
  - помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;
  - главным образом, особенно, именно;
- для иллюстрации сказанного:
  - например, так;
  - проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;
  - подтверждением выше сказанного является;
- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
  - было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
  - как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
  - аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
  - по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;
- для введения новой информации:



- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
- *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
- *остановимся более детально на...;*
- *следующим вопросом является...;*
- *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- для выражения логических связей между частями высказывания:
  - *как показал анализ, как было сказано выше;*
  - *на основании полученных данных;*
  - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
  - *резюмируя сказанное;*
  - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсовой работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

## **6. Порядок защиты курсовой работы**

Ответственность за организацию и проведение защиты курсовой работы возлагается на заведующего кафедрой и руководителя выполнения курсовой работы. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых работ, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует обучающихся о дне и месте проведения защиты курсовых работ, проверяет соответствие тем представленных курсовых работ, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в нее тем курсовых работ обучающихся, дает краткую информацию о порядке проведения защиты курсовых работ, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых работ на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых работ проводится начала экзаменационной сессии. Защита курсовой работы включает:

- краткое сообщение автора продолжительностью 5-7 минут;
- вопросы к автору работы и ответы на них.

Защита курсовой работы производится публично (в присутствии обучающихся, защищающих работы в этот день) членам комиссии.

Если при проверке курсовой работы или защите выяснится, что обучающийся не является ее автором, то защита прекращается. Обучающийся будет обязан написать курсовую работу по другой теме.

При оценке курсовой работы учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;
- сложность и глубина разработки темы;
- знание современных подходов на исследуемую проблему;
- качество оформления;
- четкость изложения доклада на защите;
- правильность ответов на вопросы.

В соответствии с установленными правилами курсовая работа оценивается по следующей шкале:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, недостаточно обосновал 3 и 4 разделы курсовой работы, допускает ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении отдельных разделов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил значительной части работы, не сделал обоснования применяемых приемов в 3 и 4 разделах курсовой работы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания.

По итогам защиты за курсовую работу выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы**

### **7.1 Основная литература**

1. Земледелие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев и др. М.: ИНФРА-М, 2016.
2. Земледелие. / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренков, В.Г. Лошаков и др. / Под ред. Г.И. Баздырева. М.: КолосС, 2008.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Земледелие. / Баздырев Г.И., Лошаков В.Г., Пупонин А.И. и др. / Под ред. А.И. Пупониной. М.: КолосС, 2002.
2. Практикум по земледелию / И.П. Васильев, А.М. Туликов, Г.И. Баздырев и др. М.: КолосС, 2004.

**Методические указания разработал:**

Юдина И.Н. к.с.х.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

## Приложение А

### Титульный лист курсовой работы



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---



---

#### КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агрономический  
 Кафедра Агрономии

Учебная дисциплина ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

#### КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему: «\_\_\_\_\_»

Выполнил  
 обучающийся ... курса... группы

\_\_\_\_\_  
 ФИО

Дата регистрации КР на кафедре

Допущен(а) к защите \_\_\_\_\_

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

#### Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Калуга, 20\_

## Приложение Б

### Задание на курсовую работу

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
 имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

#### КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агрономический  
 Кафедра Агрономии

### ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема КР \_\_\_\_\_

#### Исходные данные к работе

##### 1. Характеристика исходного плодородия почв хозяйства

Администра- тивная область	Название почвы	Показатели плодородия почв (слой 0-20 см)			
		содержание гумуса, %	мощность пахотного слоя, см	сумма во- допрочных агрегатов, %	плотность почвы, г/см <sup>3</sup>

##### 2. Площадь по культурам севооборота, га

Культура	Севооборот №1	Севооборот №2
Всего		

#### Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Природно-климатические условия

Проектирование и освоение системы севооборотов

Проектирование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель (подпись, ФИО) \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (подпись обучающегося) \_\_\_\_\_  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Приложение В**  
**Форма рецензии на курсовую работу**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на курсовую работу по дисциплине «Земледелие»

Обучающийся \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Учебная дисциплина \_\_\_\_\_

Тема курсовой работы \_\_\_\_\_

**Полнота раскрытия темы:**

---

---

---

**Оформление:** \_\_\_\_\_

---

---

**Замечания:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Курсовая работа отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки.  
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, уч.степень, уч.звание)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

**Приложение Г**  
Технологические модели плодородия почвы

Агропроизводственные группы почв	Биологические факторы плодородия		Агрофизические факторы плодородия		
	гумус, %	максимально допустимое количество сорняков, шт/м <sup>2</sup> (числитель – малолетники, знаменатель – многолетники)	мощность пахотного слоя, см	сумма водопрочных макроагрегатов, %	плотность почвы, г/см <sup>3</sup>
1. Дерново-слабо и среднеподзолистые и светлосерые лесные средне- и тяжелосуглинистые на покровных суглинках	2,0-2,5	<u>10-12</u> 2-5	25-27	35-40	1,2-1,3
2. Серые лесные	2,5-3,0	<u>15-35</u> 2-5	25-27	40-45	1,1-1,2
3. Дерново-подзолистые, светло-серые и серые смытые	1,8-2,0	<u>10-12</u> 2-0	22-25	30-35	1,2-1,3
4. Дерново-подзолистые и светло-серые, глеевые и глееватые	2,5-2,7	<u>10-12</u> 2-5	25-27	40-45	1,1-1,2
5. Серые лесные, глеевые и глееватые	2,5-3,0	<u>15-35</u> 2-5	25-27	40-45	1,1-1,2
6. Аллювиальные дерновые суглинистые и супесчаные	2,0 –3,0	<u>15-35</u> 2-5	25-27	40-50	1,1-1,3
7. Дерново-сильноподзолистые, супесчаные на четвертичных отложениях	1,5-2,0	<u>10-12</u> 2-5	22-25	25-30	1,1-1,2
8. Чернозем средневыщелоченный, среднемощный, тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке	5,0-6,0	<u>25-40</u> 6-8	27-30	50-60	1,2-1,3
9. Чернозем обыкновенный, среднемощный, тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке	5,0-6,0	<u>25-40</u> 6-8	27-30	50-60	1,1-1,2

## Приложение Д

### Шкала оценки численности сорняков

Балл по ступени засоренности	Интервалы классов численности, шт/м <sup>2</sup>		Степень засоренности
	для малолетних сорняков	для многолетних сорняков	
1	1-30	0,1-1,0	Очень слабая
2	31-100	1,1-3,0	Слабая
3	101-200	3,1-6,0	Средняя
4	201-300	6,1-10,0	Сильная
5	301-500 и более	101-15,0 и более	Очень сильная

## Приложение Е

### Пороги вредности сорняков в посевах полевых культур, шт/м<sup>2</sup>

Культура	Критические пороги		Экономические пороги	
	наименьшие	наибольшие	наименьшие	наибольшие
Озимая пшеница	12	20	14	26
Яровая пшеница	12	21	15	27
Ячмень	13	26	16	32
Гречиха	7	10	8	14
Лен-долгунец	11	17	17	23
Кукуруза на силос	6	11	8	14
Картофель	6	11	8	13
Однолетние травы	17	27	23	32
Многолетние травы	12	20	17	25