

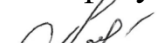
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.07.2025 16:09:47  
Уникальный программный ключ:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета СПО

 О. В. Харсеева

(подпись, расшифровка подписи)

«26» мая 2025 г.

**Методические рекомендации по выполнению и  
защите курсовой работы по МДК 02.01  
«Технологии обработки и воспроизводства  
плодородия почв»**

**Специальность:** *35.02.05 Агрономия*

**Вид подготовки:** *базовая, на базе среднего общего образования*

**Форма обучения:** *очная*

Курск-2025

**Лист рассмотрения/пересмотра  
методических рекомендаций  
по МДК. 02.01 «Технологии обработки и воспроизводства  
плодородия почв»**

Методические рекомендации одобрены на 2025 – 2026 учебный год.  
Протокол №10 от «26» мая 2025 г. заседания кафедры аграрных технологий.

Зав. кафедрой *Ю.И. Болохонцева* /Ю.И. Болохонцева/

## Содержание

1	Цель, задачи и тематика курсовой работы .....	4
1.1	Цель и задачи курсовой работы.....	4
1.2	Тематика курсовых работ.....	6
2	Структура и содержание курсовой работы .....	6
3	Оформление курсовой работы .....	13
4	Защита и оценивание курсовой работы .....	13
4.1	Порядок защиты курсовой работы .....	13
4.2	Оценивание курсовых работ .....	14
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Список тем курсовых работ .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Образец титульного листа курсовой работы .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Бланк отзыва на курсовую работу .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	Бланк задания на курсовую работу .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	Справочные данные.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	Примерное содержание и структура курсовых работ.....	28

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

### **1.1 Цель и задачи курсовой работы:**

Важнейшим компонентом образовательного процесса является подготовка и защита курсовой работы (далее КР), **целью** которой является систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов по технологии обработки и воспроизводства плодородия почв, укрепление связи учебного процесса с научно-исследовательской деятельностью. Курсовая работа выступает действенным средством усиления целенаправленности профессиональной подготовки студента.

#### **Задачи курсовой работы:**

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по технологии обработки и воспроизводства плодородия почв;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС;
- формирование умений использовать справочную, правовую и нормативную документацию;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- ориентирование в процессе курсового исследования на подготовку государственной итоговой аттестации.

В результате подготовки, написания и защиты курсовой работы студенты должны:

#### **знать:**

- фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития;
- источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;
- правила составления программ контроля развития растений в течение вегетации;
- визуальные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- качественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур;
- морфологические признаки культурных и сорных растений методы определения засоренности посевов;
- меры по защите культурных растений от сорняков;
- видовой состав вредителей;
- методы определения плотности их популяций;
- классификацию поврежденности растений;

- методы определения распространенности вредителей;
- методы учета вредителей сельскохозяйственных культур;
- методы борьбы с вредителями;
- классификацию болезней сельскохозяйственных культур признаки поражения сельскохозяйственных культур болезнями;
- методы учета болезней;
- методы борьбы с болезнями;
- методы почвенной и растительной диагностики питания растений;
- правила использования оборудования при диагностике;
- типологию и свойства удобрений;
- правила применения удобрений на основе диагностики питания растений;
- определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;
- производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;
- определять сроки и необходимые ресурсы для уборочной кампании;
- биологические особенности сельскохозяйственных культур при созревании и фазы развития растений, в которые производится уборка, порядок организации уборочной кампании;
- способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений.

**уметь:**

- выбирать источники информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;
- анализировать информацию о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;
- выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв;
- определять порядок контроля развития растений и оформлять его в форме программы;
- определять оптимальные сроки технологических операций процесса развития растений в течение вегетации;
- выбирать методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур;
- определять состояние посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур различными методами;
- идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам;
- определять степень засоренности посевов глазомерным (визуальным) и количественным методом;
- определять меры по защите культурных растений от сорняков;
- идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями;

- определять распространенность вредителей и их вредоносность;
- определять степень пораженности сельскохозяйственных культур вредителями;
- принимать меры по борьбе с вредителями;
- идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур болезнями;
- определять распространенность болезней, вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур;
- принимать меры по борьбе с болезнями;
- пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях;
- определять необходимые удобрения и порядок их применения на основе проведенной диагностики;
- выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями.

**иметь практический опыт:**

- поиск и сбор информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;
- анализ и интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития;
- составление программы контроля развития растений в течение вегетации;
- определение фенологических фаз развития растений и их морфологических признаков;
- установление календарных сроков проведения технологических операций с учетом принципов ресурсосбережения;
- применение различных методов определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния посевов, перезимовки озимых и многолетних культур;
- совершенствование системы защиты растений от сорняков на основе анализа видового состава сорных растений и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений;
- совершенствование системы защиты растений от вредителей на основе определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений;
- совершенствование системы защиты растений от болезней на основе диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности;
- совершенствование системы применения удобрений на основе комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания растений;
- анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке;
- планирование уборочной компании;
- сбор и анализ результатов, полученных в ходе контроля развития растений в течение вегетации;

- разработка предложений по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве.

При подготовке, написании и защиты курсовой работы по МДК 02.01 «Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
	<b>общие</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
	<b>профессиональные</b>
ПК 2.1.	Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации
ПК 2.2.	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений
ПК 2.3.	Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния,

	перезимовки озимых и многолетних культур
ПК 2.4	Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов
ПК 2.5	Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей
ПК 2.6	Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней
ПК 2.7	Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений
ПК 2.8	Проводить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании
ПК 2.9	Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве

## 1.2 Тематика курсовых работ

Тему курсовой работы обучающийся выбирает самостоятельно из числа рекомендованных (Приложение А).

Выдача задания по КР (Приложение Г) сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления работы.

Основными функциями руководителя КР являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения КР;
- оказание обучающемуся помощи в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения КР;
- проверка КР;
- регистрация КР в журнале регистрации курсовых работ (проектов);
- подготовка отзыва на КР (Приложение В).

## 2 Структура и содержание курсовой работы

Структура и содержание курсовой работы должны соответствовать Положению ПЛ 03.04.00/13-2017 «О порядке выполнения и защиты курсовых работ (проектов) обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Курская ГСХА», утвержденному Приказом №266-0 от 16.10.2017г.

Образец оформления титульного листа курсовой работы содержится в приложении Б. Примерная структура и содержание курсовой работы приведена ниже.

Содержание располагается после титульного листа (Приложение Д), в нем обязательно указываются страницы разделов и подразделов.

Во введении необходимо изложить причины появления эрозии почв и какой вред она причиняет. Указать разработки системы противоэрозионных мероприятий почв хозяйства и дать определение видам эрозии. Указать значение и задачи противоэрозионных мероприятий в защите и повышении плодородия почв. Привести современные методы защиты почв от эрозии.

#### 1 Характеристика хозяйства

##### 1.1 Характеристика природных условий

Приводится название хозяйства, его местонахождение, удаленность от районного и областного центра. Указываются общие сведения о хозяйстве: специализацию, площадь землепользования, распределение ее по угодьям, производство основных видов продукции земледелия.

Данные по удельному весу земельных угодий приводятся в таблице 1.

Таблица 1- Состав и структура земельных угодий в (название хозяйства) на 20... год

Показатели	Площадь	
	га	%
Общая земельная площадь		
в т.ч. с.-х. угодий		
из них: - пашня		
- сенокосы		
- пастбища		
- многолетние насаждения		
Посевная площадь		
в т.ч. - зерновые		
- технические		
- картофель, овощи		
- кормовые		
- пары		

Природные условия характеризуются на основании литературных данных. Приводится название климатической зоны, в которой расположено хозяйство.

Используя материалы агроклиматических справочников соответствующих областей, студент должен проанализировать агроклиматические условия зоны по показателям: количество и распределение осадков по сезонам года, сумма активных температур, запасы продуктивной влаги в почве, а также оценить гидротермический режим и т.д. Исходя из этих показателей, следует определить возможность получения планируемых урожаев культур севооборота.

Для характеристики рельефа используют литературные источники и почвенную карту хозяйства. Отмечают расчлененность территории балками, оврагами, влияние рельефа на формирование почвенного покрова и сельскохозяйственное использование земель.

Анализируются особенности факторов почвообразования и материнских пород и их связь с почвенным покровом хозяйства.

По литературным источникам дается анализ растительности и подчеркивается ее связь с почвенным покровом.

Обобщая изложенный в этом разделе материал, студент делает обобщение, характеризующее агроклиматические условия хозяйства, соответствие этих условий биологическим требованиям культуры.

В таблице 2 необходимо указать распределение сельскохозяйственных угодий по рельефу.

Таблица 2 – Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу

Вид угодья	Крутизна склона			
	до 1°	1–3°	3–5°	>5°
Пашня				
Сенокосы				
Пастбища				

В этой таблице необходимо проанализировать пригодность территории хозяйства для возделывания различных сельскохозяйственных культур в связи с развитием эрозии почвы. Анализируя пригодность земель для использования необходимо учитывать, что на пахотных землях с уклоном до 1° (1-ая категория земель) возделываются все культуры без ограничения. На пашне с уклоном 1-3° (2-ая категория) также возделываются все культуры, но с обязательным использованием почвозащитных технологий. На пашне с уклоном 3-5° (3-я категория) в севооборотах не допускается отведение полей под чистый пар, ограничиваются или исключаются посевы пропашных культур, вводятся почвозащитные зерновые и зерно-травяные севообороты с использованием почвозащитных технологий и буферно-полосного посева. Пашню на склонах более 5° необходимо отвести для возделывания многолетних трав – залужить.

Материал оформляется в виде таблиц и интерпретируется в тестовой части.

## 1.2 Основные типы почв хозяйства

### 1.2.1 Морфологическое описание почв хозяйства и оформление почвенной карты

Характеристика почв хозяйства начинается с определения почвенной зоны, провинции в которой расположено хозяйство. Приводится

систематический список почв. Называется тип, подтип почвы, механический состав.

При описании почв отражаются закономерности распространения их на территории хозяйства, условия залегания по рельефу, приводится краткая характеристика современного использования почв. В списке также фиксируется почвообразующая порода и занимаемая почвой площадь. Характеристика морфологических, химических и физических свойств берется из литературных источников.

Систематический список почв землепользования хозяйства указывают в таблице 3.

Таблица 3 - Систематический список почв землепользования хозяйства

Индекс почв		Название почвы	Мех. состав	Почвообразующая порода.	Площадь	
					га	%

Морфологическое строение почв отражается в таблице 4.

Таблица 4 - Морфологическое строение почв

Показатели	Глубина, см	Нижняя граница генетических горизонтов, см						
		A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>пах</sub>	A <sub>2</sub> B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	BC

Агрохимические свойства являются наиболее важным инструментом в регулировании плодородия и продуктивности почв в сельском хозяйстве.

Указывается содержание основных элементов питания в почвах хозяйства: гумуса, азота, подвижного фосфора, обменного калия, рН почвы и оформляется в форме таблицы 5.

Таблица 5 –Содержание основных элементов питания в почвах хозяйства

Тип почвы	Содержание				
	Гумуса, %	N мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> мг/кг	K <sub>2</sub> O мг/кг	pH

По данным таблиц делаются выводы по оптимальности показателей свойств для сельскохозяйственных культур.

На основании описания почв и данных по обеспеченности элементами питания указывается пригодность почв под те или иные культуры, угодья. Указываются агротехнические и мелиоративные мероприятия для повышения их плодородия.

Исходя из содержания гумуса в пахотном слое почв рассчитывают для каждой почвы ориентировочное ежегодное или за севооборот количество

органических удобрений, необходимое хозяйству для бездефицитного баланса гумуса в них, что может быть рассчитано по формуле:

$$H = \frac{G \cdot P_m \cdot B}{100 \cdot K_g}$$

Где H- норма органических удобрений, т/га

G- запас гумуса в пахотном слое почв, т/га,

P<sub>m</sub>- среднегодовой размер минерализации (потерь) гумуса, %

K<sub>г</sub>- значение изогумусного коэффициента

B- количество лет если расчеты ведутся за ротацию севооборота.

Ориентировочные величины минерализации гумуса приведены в приложении. Запас гумуса (G) в т/га в пахотном слое определяется по формуле:

$$G = C_g \cdot O_m \cdot M,$$

Где C<sub>г</sub>- содержание гумуса в %,

O<sub>м</sub> –объемная масса почвы, г/см<sup>3</sup>;

M-мощность пахотного слоя, см.

На карте хозяйства выделяют и обозначают имеющиеся почвы разными цветами. Обведение контуров почвенных границ цветными карандашами или их штриховкой.

Условные обозначения к почвенной карте приводятся в нижней ее части, где указываются индексы почв, их полное название. Общая площадь почв приводится в га или в % от всей площади почв.

## 2. Разработка рекомендаций по повышению плодородия почв хозяйства

### 2.1 Агропроизводственная группировка почв и составление картограммы

Агропроизводственная группировка почв должна выявить сравнительные возможности использования почв в составе тех или иных угодий и севооборотов, ориентировать будущего агронома в отношении дифференцирования агротехники, применения удобрений, проведения противоэрозионных, мелиоративных мероприятий применительно к конкретным почвам условиям хозяйства.

При описании необходимо показать использование групп почв хозяйства (пашня, сенокос, пастбище).

Основными критериями для объединения почв в агропроизводственные группы:

1. Принадлежность к одной почвенно-климатической зоне, подзоне, провинции.

2. Генетическая близость почв.

3.Однотипность показателей свойств почв,которые затрудняют их использование и определяют потребность в тех или иных мероприятиях.

Отметить возможности оптимального использования почв для выращивания тех или иных сельскохозяйственных культур.

Картограмму агропроизводственной группировки почв выполняют на почвенной карте. Контуры выделяемых агропроизводственных групп закрашивают в разные цвета. Границы почвенных контуров с их индексами сохраняются. Номера агропроизводственных групп обозначаются римскими цифрами.

Указать какие агропроизводственные группы относятся к лучшим по их свойствам и плодородию.

## 2.2 Разработка севооборота хозяйства и составление ротационной таблицы

Разработку севооборота начинают в следующем порядке. На основании почвенно-климатических условий, специализации хозяйства, структуры посевных площадей и культур устанавливают средний размер поля, определяют тип и количество полей севооборота.

Схема севооборота имеет определенное число полей и установленный порядок чередования культур. При составлении чередования культур необходимо учитывать биологические особенности отдельных культур, характер их возделывания

Приводится научно-обоснованная схема составленного севооборота, дается оценка чередования культур.

Выделяют наиболее ценные и экономически выгодные культуры и подбирают для них лучшие предшественники.

По лучшим предшественникам размещают наиболее требовательные и ценные яровые культуры. Менее ценные культуры размещают по оставшимся предшественникам в порядке их ценности.

После составления севооборота разрабатывают план освоения к севообороту, который представляет собой схему размещения возделываемых культур по полям на период освоения севооборота.Переход составляют по годам- сначала размещают все культуры на один год, затем на второй и т.д. В годы перехода желательно не допускать размещение два года подряд культуры, не выносящие повторные посевы. План перехода оформляется в виде ротационной таблицы (таблица 6).

Таблица 6 – Планируемая урожайность сельскохозяйственных культур

Год	Чередование культур	Площадь, га	Товарная продукция, т	Планируемый урожай, т/га	Дозы органических удобрений, т/га
20__					
20__					

20__					
20__					
20__					
20__					

### 2.3 Разработка системы обработки почвы

Дается обоснование выбранных приемов обработки почвы под культуру. Указываются виды работ, сроки их проведения, глубина обработки почвы, требования к качеству этих работ и применяемые сельскохозяйственные машины. Данные заносятся в таблицу 7.

Таблица 7 – Мероприятия по обработке почвы

Прием обработки почвы	Срок проведения	Глубина обработки, см	Марка машины и орудия.	Требования к качеству обработки.
Основная:				
Лушение стерни и т.д.				
Предпосевная:				

### 2.4 Мелиоративные мероприятия и разработка противоэрозионных мероприятий

При разработке рекомендаций по известкованию кислых почв необходимо учитывать величину pH и биологические особенности возделываемых культур. Известкование почв рекомендуется тогда, когда показатели pH ниже ориентировочных их оптимальных значений. Норма известки для полной нейтрализации кислых почв определяется величиной гидролитической кислотности и рассчитывается по формуле:

$$N_{и} = 0,05 * N_{г} * OM * M$$

Где  $N_{и}$  - норма  $CaCO_3$ , т/га

$N_{г}$  - гидролитическая кислотность, мг/экв. на 100г почвы;

OM – объемная масса почвы, г/см<sup>3</sup>;

M - мощность пахотного слоя, см.

Эрозионноопасные территории выделяют на основе анализа всего комплекса природных особенностей территории и ее хозяйственного использования. Степень эродированности почв указывается в задании на курсовую работу.

Выделяют степени эродированности почв: слабая, средняя и сильная. В основе такого деления положены изменения их морфологических признаков и физико-химических свойств.

При организации борьбы с эрозией почв нужно исходить из следующего:

эрозию почв нельзя приостановить каким-либо одним мероприятием или приемом. Для этого необходимо применить систему взаимосвязанных организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных мероприятий.

При оформлении картограммы эрозии почв на почвенную карту наносят: контуры эрозионно-опасных земель обводкой, тип эрозии – фоновой окраской, показав степени эродированности линейными формами.

После оформления картограммы составляются условные обозначения к ней, где даются объяснения условных обозначений.

Картограмма эрозии почв должна служить целям научно-обоснованного проектирования и осуществления комплекса мероприятий по защите почв от эрозии. В пояснении к картограмме дается перечень и характеристика почв для каждой категории, указывается площадь в га.

## 2.5 Система удобрения под культуру в системе севооборота

Расчеты проводятся с учетом выноса питательных веществ урожаями и коэффициентов использования элементов питания из почвы и удобрений.

Получение программируемой урожайности достигается на основе удовлетворения главных сельскохозяйственных культур в элементах питания по выносу планируемым урожаем за счет использования почвенных запасов и применения удобрений. В связи с выше изложенными методическими подходами расчет норм удобрений под планируемый урожай проводится по формуле:

$$N_y = (B_y - B_y \cdot K_n) : K_{ny} \cdot 100,$$

где  $N_y$  - норма  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , кг/га;

$B_y$  - вынос  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  с планируемым урожаем, кг/га;

$K_n$  - коэффициент использования  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  из почвы от выноса с урожаем (приложение);

$K_{ny}$  - коэффициент использования питательных веществ из удобрений, % (приложение).

При применении удобрений должно решаться две задачи – получение планируемых урожаев культур с одновременным регулированием почвенного плодородия. Баланс питательных элементов в севообороте может быть интенсивный (положительный), если поступление питательных веществ в почву превышает вынос с урожаем и потери из почвы и удобрений; экстенсивный (отрицательный или дефицитный), если вынос и потери превышают поступление в почву; бездефицитный (нулевой), если статьи прихода и расхода элементов питания равновелики.

Заключение. В заключении сделать краткие выводы об эффективности намеченных мероприятий по защите почв от эрозии и повышению их плодородия.

### **3 Оформление курсовой работы**

Курсовая работа выполняется в соответствии с требованиями Руководящим документом РД 01.001 – 2020 «Текстовые работы правила оформления», утвержденным Приказом №90-0 от 20.05.2014г. и Положением ПЛ 03.04.00/13-2017 «О порядке выполнения и защиты курсовых работ (проектов) обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Курская ГСХА», утвержденным Приказом №266-0 от 16.10.2017г.

### **4 Защита и оценивание курсовой работы**

Защита и оценивание курсовой работы осуществляются в соответствии с Положением ПЛ 03.04.00/13-2017 «О порядке выполнения и защиты курсовых работ (проектов) обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Курская ГСХА», утвержденным Приказом №266-0 от 16.10.2017г.

#### **4.1 Порядок защиты курсовой работы**

1. Курсовая работа представляется и защищается в сроки, предусмотренные графиком выполнения курсовых работ по междисциплинарному курсу.

2. Курсовая работа должна быть сдана преподавателю-руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты в бумажном и электронном виде.

3. Положительно оцененная руководителем курсовая работа подлежит защите. Защита курсовых работ производится в часы, предусмотренные по данному МДК учебным планом.

4. При защите курсовой работы оценивается:

- глубина теоретической проработки исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников;

- полнота раскрытия темы, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой;

- умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, графических материалов, схем с необходимым анализом и обобщением;

- аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;

- четкость выполнения курсовой работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление как самой курсовой работы, так и научно-справочного аппарата.

5. Процедура защиты осуществляется в устной форме по существу курсовой работы и состоит из ответов обучающегося на вопросы, обсуждения качества работы и ее окончательной оценки.

Продолжительность защиты, не должна превышать 15 минут.

6. Выступление в ходе защиты курсовой работы должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над темой курсовой работы, выводы и результаты проведенного исследования.

Для доклада основных положений курсовой работы, обоснования выводов и предложений обучающемуся предоставляется не более 5-7 минут. После доклада обучающийся должен ответить на замечания преподавателя-руководителя, а также на заданные членами Комиссии вопросы по теме курсовой работы. Учитывая выступление обучающегося и ответы на вопросы в ходе защиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.

7. В случае коллективной работы над курсовой работой несколькими обучающимися, по теме выступают все участвовавшие в работе.

#### **4.2 Оценивание курсовых работ**

Оценка за КР выставляется на титульном листе КР, заверяется подписью руководителя КР с указанием даты.

Руководитель КР выставляет оценку в зачетную ведомость защиты курсовых работ.

Полные названия курсовых работ вносятся в зачетные книжки обучающихся на отведенных для этого страницах с выставлением оценки по курсовой работы.

Аттестация по всем КР должна быть проведена до начала промежуточной аттестации по учебной дисциплине или МДК. Положительная оценка по дисциплине или МДК, по которым учебным планом по специальности предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, при этом определяется новый срок для ее выполнения, но не позднее промежуточной аттестации в текущем семестре.

Не аттестация по КР считается академической задолженностью.

Результаты защиты курсовой работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует бальной шкале «5, 4, 3, 2».

Оценка «отлично» выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта полностью, имеет грамотно изложенную основную часть, в которой прослеживается глубина теоретической проработки исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой, умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем и других графических материалов с необходимым анализом, аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций. При защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными

исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Таким образом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка «хорошо» выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта полностью, имеет грамотно изложенную основную часть, в которой прослеживается глубина теоретической проработки исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой, умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем и других графических материалов с необходимым анализом, аргументированность, самостоятельность выводов, однако с не вполне обоснованными предположениями и с низкой степенью творчества. При защите работы студент показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы. Таким образом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта не полностью, содержит основную часть, которая имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. При защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. В целом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, которая оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема не раскрыта, в основной части отсутствует анализ используемых источников, связь теоретических положений с практикой, графические материалы не систематизированы или отсутствуют. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Таким образом общие и профессиональные компетенции у обучающегося не сформированы.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **Основная литература:**

1. Глухих М. А. Агрохимия : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-50347-6. —URL: <https://e.lanbook.com/book/419780>.- Текст : электронный.

2. Глухих М. А. Обработка и воспроизводство плодородия почв. Влагодобеспеченность посевов и ее оптимизация : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-49430-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417644>.- Текст : электронный.

3. Интегрированная защита растений / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47304-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359825>.- Текст : электронный.

4. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие для спо / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.] ; Под общей редакцией В. И. Манжесова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-507-44335-2.— URL: <https://e.lanbook.com/book/223436>. — Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1 Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология : учебник / Г. Я. Бей-Биенко. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2024. - 488 с. - ISBN 978-5-903090-13-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2134290> – Текст : электронный.

2

Кирюшин В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212012>.– Текст : электронный.

5. Осмоловский Г. Е. Энтомология : учебник / Г. Е. Осмоловский, Н. В. Бондаренко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : ООО «Квадро», 2024. - 360 с. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений). - ISBN 978-5-906371-70-7. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2142773>.– Текст : электронный.

6. Торицов В. Е. Научные основы агрономии : учебное пособие / В. Е. Торицов, О. В. Мельникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-5536-2.— URL: <https://e.lanbook.com/book/148297>.– Текст : электронный.

7. Фитопатология : учебник / под ред. О.О. Белошапкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5617. - ISBN 978-5-16-009862-3. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1931491>.– Текст : электронный.

8. Штерншис М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-49266-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384752>.- Текст : электронный.

1. Андреев Н. Н. Технология хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции: методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности) для студентов,

обучающихся по специальности СПО 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции : методические указания / Н. Н. Андреев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 30 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207122>. — Текст : электронный.

2. Глухих М. А. Обработка и воспроизводство плодородия почв. Влагообеспеченность посевов и ее оптимизация. Практикум : учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-49431-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417653>. — Текст : электронный.

3. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1626-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168680>. — Текст : электронный.

4. Торицов В. Е. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация зерна / В. Е. Торицов, О. В. Мельникова, А. А. Осипов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-9944-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201209>. — Текст : электронный.

5. Торицов В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Торицов, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206657> — Текст : электронный.

6. Хранение и переработка картофеля, плодов и овощей : учебно-методическое пособие / составители Т. А. Кузнецова, О. М. Завалишина. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 218 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240809>. — Текст : электронный.

#### **Периодические издания:**

- 1 «Агрохимический вестник»
- 1 «Почвоведение»
- 2 «Земледелие»
- 3 Сахарная свекла
- 4 Хлебопечение России
- 5 Хранение и переработка с.х. сырья

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля**

1 Защита почв от эрозии : сайт. - URL: <http://gid-str.ru/zashhita-pochv-ot-erozii-vidy-erozii-metody-borby> (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

2 Методы защиты почвы от водной и ветровой эрозии выращивания : сайт. - URL: <http://megaogorod.com/atricle/2261-metody-zashchity-pochvy-ot-vodnoy-i-vetrovoy-erozii> (дата обращения: 08.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст: электронный.

3 Эрозия почв, ее виды. Защита почв от эрозии выращивания : сайт. - URL: <https://studfiles.net/preview/3933942/page:20/> (дата обращения: 08.05.2025). – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

4 Агротехнические приемы защиты почв от водной и ветровой эрозии выращивания : сайт. - URL: [https://studwood.ru/1159493/ekologiya/agrotehnicheskie\\_priemy\\_zaschity\\_pochv\\_vodnoy\\_vetrovoy\\_erozii](https://studwood.ru/1159493/ekologiya/agrotehnicheskie_priemy_zaschity_pochv_vodnoy_vetrovoy_erozii)(дата обращения: 08.05.2025). – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

5 Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт.– URL: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm> (дата обращения: 08.05.2025). – Текст : электронный.

6 Пищевик : сайт. – URL: <http://mppnik.ru/publ/870-osnovnye-tipy-zernohranilisch.html> (дата обращения: 08.05.2025)..- Текст : электронный.

7 Продукты питания : сайт.– URL: <http://www.comodity.ru/agricultural/fruitsvegetables/35.html> (дата обращения: 08.05.2025)..– Текст : электронный.

8 Библиотекарь ру : сайт.– URL: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-44/14.htm> (дата обращения: 08.05.2025). – Текст : электронный.

9 Сельхозпортал : сайт. URL: <https://xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/> (дата обращения: 08.05.2025).- Текст : электронный.

6 Читальный зал. Типы зернохранилищ и их устройство : сайт.– URL: <http://chitalku.ru/?p=1492> (дата обращения: 08.05.2025). - Текст : электронный.

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 08.05.2025).– Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.

2. АГРОС : база данных : сайт. – URL: <http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm> (дата обращения: 08.05.2025).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3. Киберленинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 08.05.2025). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **Список тем курсовых работ**

1. Разработка противоэрозионных мероприятий почв
2. Разработка системы обработки почвы под озимую пшеницу в севообороте
3. Разработка противоэрозионных мероприятий почв при возделывании сахарной свеклы
4. Разработка противоэрозионных мероприятий почв при возделывании ячменя

5. Разработка противоэрозионных мероприятий почв при возделывании яровой пшеницы
6. Разработка системы обработки почвы под кукурузу на зерно в севообороте
7. Разработка системы обработки почвы под картофель в севообороте
8. Разработка системы обработки почвы под сою в севообороте
9. Разработка системы обработки почвы под горох в севообороте
10. Разработка системы обработки почвы под овес в севообороте
11. Разработка системы обработки почвы под подсолнечник на семена в севообороте
12. Разработка системы обработки почвы под кукурузу на зеленый корм в севообороте
13. Система удобрения под рапс в системе севооборота
14. Разработка системы обработки почвы под озимую рожь в севообороте
15. Система удобрения под картофель, в системе севооборота
16. Система удобрения под многолетние травы, в системе севооборота
17. Система удобрения под озимую пшеницу в системе севооборота
18. Система удобрения под сахарную свеклу в системе севооборота
19. Разработка противоэрозионных мероприятий черноземных и серых лесных почв
20. Разработка противоэрозионных мероприятий дерново-подзолистых и серых лесных почв
21. Разработка системы обработки сильнодефляционной почвы под ячмень в системе севооборота
22. Разработка агропроизводственной группировки почв и севооборотов
23. Разработка системы обработки почвы под однолетние травы в системе севооборота
24. Разработка системы обработки почвы чернозема типичного и дерново-карбонатной почв под горох в системе севооборота
25. Разработка противоэрозионных мероприятий серых лесных и черноземных почв
26. Система удобрения под подсолнечник в системе севооборота
27. Система удобрения под сою в системе почвозащитного севооборота
28. Система удобрения под ячмень в системе севооборота
29. Система удобрения под кукурузу в системе севооборота
30. Разработка мероприятий по защите склоновых земель от разрушения
31. Разработка мероприятий по рекультивации земель Курской магнитной аномалии

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Образец титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И.Иванова»

Факультет среднего профессионального образования  
Кафедра специальностей естественнонаучного профиля  
Специальность: 35.02.05 Агрономия  
Форма обучения очная

### КУРСОВАЯ РАБОТА

по МДК 02.01 «Технологии обработки и воспроизводства плодородия почв»

#### **Разработка противоэрозионных мероприятий черноземных и серых лесных почв**

Автор работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Н.А. Иванов  
(подпись) (дата)

Руководитель работы:  
преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ю.А. Соловьева  
(подпись) (дата)

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Бланк отзыва на курсовую работу

Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

### ОТЗЫВ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Обучающему(ей)ся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальность (курс, группа) \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Оценка актуальности и значимости темы \_\_\_\_\_

Оценка использованных в работе методов \_\_\_\_\_

Оценка структуры курсовой работы \_\_\_\_\_

Оценка содержания и положительных сторон работы \_\_\_\_\_

Недостатки в работе \_\_\_\_\_

Руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Бланк задания на курсовую работу

Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

### ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Обучающему(ей)ся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Исходные данные к курсовой работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в курсовой работе вопросов:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(дата)

Обучающий(ая)ся \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**Справочные данные**

**Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, обменного калия, гумуса**

Класс	Обеспеченность	мг/кгпочвы			Гумус, %
		N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
1	Очень низкая	менее 5	менее 10	менее 100	менее 0,2
2	Низкая	5,1 - 8,0	11 – 15	101 – 200	2,1 – 4,0
3	Средняя	8,1 – 15,0	16 – 30	201 – 300	4,1 – 6,0
4	Повышенная	15,1 – 30,0	31 – 45	301 – 400	6,1 – 8,0
5	Высокая	30,1 – 60,0	46 – 60	401 - 600	8,1 – 10,0
6	Очень высокая	более 60	более 60	более 600	более 10,0

**Вынос элементов питания 1 ц основной продукции**  
**(с учетом побочной), кг**

Культура	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Озимая пшеница	3,5	1,0	2,0
Озимая рожь	3,0	1,0	1,8
Яровая пшеница	3,8	1,1	2,4
Кукуруза (зерно)	3,0	1,0	2,0
Ячмень	2,9	1,1	1,9
Овес	3,3	1,4	2,0
Просо	3,1	1,1	3,0
Сорго (семена)	3,6	1,0	1,4
Гречиха	4,4	3,1	4,4
Горох, вика	4,6	1,6	2,0
Соя на зерно	4,9	1,6	1,8
Сахарная свекла	0,5	0,2	0,7
Подсолнечник	5,0	3,0	13,5
Картофель	0,4	0,2	0,6
Кормовые корнеплоды	0,4	0,2	0,6
Однолетние травы, зеленая масса	0,2	0,2	0,5
Однолетние травы, (сено)	1,7	0,8	2,3
Многолетние травы, зеленая масса	0,3	0,2	0,4
Многолетние травы, (сено)	1,3	0,8	1,9
Кукуруза (силос)	0,3	0,1	0,5
Сорго (силос)	0,3	0,2	0,3
Рапс, зеленая масса	0,5	0,2	0,3
Горох, зеленая масса	0,3	0,2	0,2
Овес, зеленая масса	0,5	0,1	0,3
Горчица	5,1	1,7	1,0
Рапс, семена	4,5	2,1	3,0

**Коэффициенты использования элементов питания из почвы  
с программируемым урожаем (K<sub>n</sub>) (Агеев В.В., 2001)**

Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, мг/кг	K <sub>n</sub> фосфора	Содержание K <sub>2</sub> O в почве, мг/кг	K <sub>n</sub> калия
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<10,0	0,30	<100	0,50
10,5	0,31	105	0,51
11,0	0,32	110	0,52
11,5	0,33	115	0,53
12,0	0,34	120	0,54
12,5	0,35	125	0,55
13,0	0,36	130	0,56
13,5	0,37	135	0,57
14,0	0,38	140	0,58
14,5	0,39	145	0,59
15,0	0,40	150	0,60
15,5	0,41	155	0,61
16,0	0,42	160	0,62
16,5	0,43	165	0, 63
17,0	0,44	170	0,64
17,5	0,45	175	0,65
18,0	0,46	180	0,66
18,5	0,47	185	0,67
19,0	0,48	190	0,68
19,5	0,49	195	0,68
20,0	0,50	200	0,70
20,5	0,51	205	0,71
21,0	0,52	210	0,72
21,5	0,53	215	0,73
22,0	0,54	220	0,74
22,5	0,55	225	0,75
23,0	0,56	230	0,76
23,5	0,57	235	0,77
24,0	0,58	240	0,78
24,5	0,59	245	0,79
25,0	0,60	250	0,80
25,5	0,61	255	0,81
26,0	0,62	260	0,82
1	2	3	4
26,5	0,63	265	0,83
27,0	0,64	270	0,84
27,5	0,65	275	0,85

28,0	0,66	280	0,86
28,5	0,67	285	0,87
29,0	0,68	290	0,88
29,5	0,69	295	0,89
30,0	0,70	300	0,90
30,5	0,71	305	0,91
31,0	0,72	310	0,92
31,5	0,73	315	0,93
32,0	0,74	320	0,94
32,5	0,75	325	0,95
33,0	0,76	330	0,96
33,5	0,77	335	0,97
34,0	0,78	340	0,98
34,5	0,79	345	0,99
35,0	0,80	>350	1,00
35,5	0,81		
36,0	0,82		
36,5	0,83		
37,0	0,84		
37,5	0,85		
38,0	0,86		
38,5	0,87		
39,0	0,88		
39,5	0,89		
40,0	0,90		
40,5	0,91		
41,0	0,92		
41,5	0,93		
42,0	0,94		
42,5	0,95		
43,0	0,96		
43,5	0,97		
44,0	0,98		
44,5	0,99		
>45	1,00		

### Физические и химические свойства минеральных удобрений

Название удобрения	Агрохимический символ	Содержание действующего вещества, %	Объем 1 тонны, м <sup>3</sup>
1. Аммиачная селитра	Naа	34,6	1,22
2. Сульфат аммония	Na	21	1,12
3. Мочевина	Nм	46	1,55
4. Суперфосфат порошковидный	Pс	11,9	0,8
5. Суперфосфат гранулированный	Pсг	20	0,9
6. Суперфосфат двойной	Pсд	45	1,15
7. Хлористый калий	Kх	56-60	1,05
8. Сульфат калия	Kс	45-48	0,81
9. Калийная соль	Kкс	40	0,91
10. Аммофос	Aф	N-10 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –45	1,1
11. Диаммофос	ДАФ	N-19 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -49	1,15
12. Нитрофос	НФ	N-23 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –17	1,1
13. Нитрофоска	НФК	N12-13 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –9-11 K <sub>2</sub> O-13-14	1,25
14. Нитроаммофос	НАФ	N-23 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –23	1,24
15. Нитроаммофоска	НАФК	N-17 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –17 K <sub>2</sub> O – 17	1,2
16. Жидкие комплексные удобрения	ЖКУ	N –10 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> –34	1,24

### Средние коэффициенты использования питательных веществ растениями из удобрений, %

Год действия	Органических			Минеральных		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1-й год	20-25	25-30	50-60	60-70	15-20	50-60
2-й год	20	10-15	10-15	-	10-15	10-20
3-й год	10	5	-	-	5	-
За ротацию севооборота	50-55	40-50	60-75	60-70	30-40	65-80

### Группировка почв по содержанию подвижного фосфора

Класс	Обеспеченность	Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг
1	очень низкая	менее 10
2	низкая	11 – 15
3	средняя	16 – 20
4	повышенная	31 - 45
5	высокая	46 - 60
6	очень высокая	более 60

### Группировка почв по содержанию обменного калия

Класс	Обеспеченность	Содержание K <sub>2</sub> O, мг/кг
1	очень низкая	менее 100
2	низкая	101 -200
3	средняя	201 - 300
4	повышенная	301 - 400
5	высокая	401 - 600
6	очень высокая	более 600

### Группировка почв по содержанию гумуса

Класс	Обеспеченность	Содержание гумуса, %
1	очень низкая	менее 2,0
2	низкая	2,1 – 3,0
3	средняя	3,1 – 4,0
4	повышенная	4,1 – 5,0
5	высокая	5,1 – 6,0
6	очень высокая	более 6,0

### Условные знаки градации степени смытости или намытости почвы

<i>Градация степени смытости/намытости</i>	<i>Условный знак</i>
не смытая/не намытая	↕
слабосмытая	↓
среднесмытая	↓↓
сильносмытая	↓↓↓
слабонамытая	↑
средненамытая	↑↑
сильнонамытая	↑↑↑

**Классификация почв по обеспеченности питательными элементами  
(мг/кг почвы) и кислотности**

Клас сы почв ы	Содержан ие легкогидр олизуемого азота	N (по Тюрину и Кононовой)			Содерж ание подвиж ных форм фосфор а и калия в почве	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		Кислотность почвы	
		pH<5	pH 5- 6	pH> 6		по Кирс анову	по Чири кову	по Кирсан ову	по Чириков у	степень кислотнос ти	pH <sub>сол.</sub>
1	очень низкое	< 40	< 30	< 30	очень низкое	<25	<20	< 40	<20	очень сильно кислая	<4,1
2	низкое	41-50	31-40	31- 40	низкое	25-50	20-50	40-80	20-40	сильно кислая	4,1-4,5
3	среднее	51-70	41-60	41- 50	среднее	51- 100	51- 100	81-120	41-80	среднекис лая	4,6-5,0
4	повышен ное	71- 100	61-80	51- 70	повыш енное	101- 150	101- 150	121-170	81-120	слабокисл ая	5,1-5,5
5	высокое	101- 140	81- 120	71- 100	высоко е	151- 250	151- 200	171-250	121-180	близкая к нейтральн ой	5,6-6,0
6	очень высокое	>140	>120	>100	очень высоко е	>250	>200	>250	>180	нейтральн ая	>6,0

Примечание: метод Кирсанова применяют для дерново-подзолистых и серых лесных почв, метод Чирикова – для некарбонатных черноземов.

**Цветовая шкала, рекомендуемая для раскраски картограмм**

Групп ы или классы почвы	Обеспе ченность почвы	Картограмма			
		кислотнос ти почв	содержания гумуса	обеспеченно сти почвы фосфором	обеспеченности почвы калием
1	очень низкая	тёмно- красный	красный	бирюзовый	светло-жёлтый
2	низкая	красный	оранжевый	бирюзово- голубой	жёлтый
3	средняя	розовый	желтый	голубой	оранжевый
4	повышен ная	оранжевый	зеленый	светло-синий	светло- оранжевый
5	высокая	жёлтый	голубой	синий	коричневый
6	очень высокая	зелёный	синий	тёмно-синий	тёмно- коричневый

## Приложение Е

### Примерное содержание и структура курсовых работ

#### **Тема 1. Разработка противоэрозионных мероприятий почв хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Мелиоративные мероприятия.

2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.

2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) чернозем-выщелоченный, тяжелосуглинистый.

2) Серая лесная, глинистая

Степень эродированности - слабосмытые.

2. Культуры: Овес, озимая пшеница, ячмень, сахарная свекла, кукуруза.

#### **Тема 2. Разработка системы обработки почвы под озимую пшеницу в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Система обработки почвы.

Заключение.

Список используемой литературы.

## Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный, среднесуглинистый
  - 2) Чернозем оподзоленный, лессовидные суглинки
- Степень эродированности –слабосмытые.
2. Культуры: озимая пшеница, ячмень, клевер, ячмень, вика

### **Тема 3. Разработка противоэрозионных мероприятий почв хозяйства при возделывании сахарной свеклы**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий
- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
2. Разработка рекомендаций.
- 2.1 Мелиоративные мероприятия.
- 2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.
- 2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый
  - 2) Серая лесная среднесуглинистая
- Степень эродированности –Слабодефляционно-опасные.
2. Культуры: Сахарная свекла, озимая пшеница, однолетние травы, картофель, яровая пшеница

### **Тема 4. Разработка противоэрозионных мероприятий почв при возделывании ячменя**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий
- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
2. Разработка рекомендаций.

- 2.1 Мелиоративные мероприятия.
- 2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.
- 2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Дерновоподзолистая глинистая
  - 2) Чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый.
- Степень эродированности – среднедефляционно-опасные
- 2. Культуры: Ячмень, яровая пшеница, горох, картофель, кормовые корнеплоды.

## **Тема 5. Разработка противоэрозионных мероприятий почв при возделывании яровой пшеницы**

Титульный лист

Содержание

Введение

- 1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий
- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
- 2. Разработка рекомендаций.
- 2.1 Система обработки почвы.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный, среднесуглинистый
  - 2) Серая-лесная, суглинистая
- Степень эродированности – среднесмытые.
- 2. Культуры: яровая пшеница, черный пар, однолетние травы, озимая пшеница, кукуруза на зеленый корм

## **Тема 6. Разработка системы обработки почвы под кукурузу в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

- 1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий

- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Система обработки почвы

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный глинистый

2) Дерновоподзолистая легкосуглинистая

Степень эродированности – сильноэрозионно-опасные.

2. Культуры: Многолетние травы, овес, ячмень, горох, кукуруза

## **Тема 7 Разработка системы обработки почвы под картофель в севообороте хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Система обработки почвы.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный, тяжелосуглинистый

2) Дерново-среднеподзолистая супесчаная

Степень эродированности – сильноэрозионные, эрозионные.

2. Культуры: картофель, ячмень, однолетние травы, соя, озимая пшеница

## **Тема 8 Разработка системы обработки почвы под сою в севообороте хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

- 1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий
- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
- 2. Разработка рекомендаций.
- 2.1 Система обработки почвы.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный, лессовидный суглинистый
- 2) светло-серая лесная, суглинистая
- Степень эродированности – сильно смытые, эрозионные.
- 2. Культуры: Соя, ячмень, однолетние травы, сахарная свекла, озимая пшеница

## **Тема 9. Разработка системы обработки почвы под горох в системе севооборота хозяйства.**

Титульный лист

Содержание

Введение

- 1. Характеристика хозяйства
- 1.1 Характеристика природных условий
- 1.2 Основные типы почв хозяйства.
- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
- 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
- 2. Разработка рекомендаций.
- 2.1 Система обработки почвы.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный, среднесуглинистый
- 2) Дерново-среднеподзолистая, супесчаная
- Степень эродированности – не смытые, слаборозонозные.
- 2. Культуры: Горох, ячмень, люцерна, картофель, яровая пшеница

## **Тема 10. Разработка системы обработки почвы под овес в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Система обработки почвы.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем обыкновенный, глинистый

2) Серая лесная, суглинистая

Степень эродированности – сильноэродированные.

2. Культуры: Горох, озимая пшеница, кукуруза, сахарная свекла, овес

**Тема 11 Система удобрения под подсолнечник в системе севооборота хозяйства.**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный среднесуглинистый

2) Серая лесная легкосуглинистая

Степень эродированности – слабоэрозионно и дефляционно-опасные.

2. Культуры: Подсолнечник, ячмень, яровая пшеница, однолетние травы

## **Тема 12 Система удобрения под кукурузу в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый

2) Серая лесная глинистая

Степень эродированности – среднеэрозионно и дефляционно-опасные.

2. Культуры: кукуруза, ячмень, озимая пшеница, клевер

## **Тема 13 Система удобрения под рапс в системе севооборота хозяйства.**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Серая лесная легколегкосуглинистые

2) Дерновоподзолистая глинистая

Степень эродированности – Сильноэрозионно и дефляционно-опасные.

2. Культуры: Картофель, рапс, яровая пшеница, просо, овес

## **Тема 14 Разработка системы обработки почвы под озимую рожь в севообороте хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Система обработки почвы.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем обыкновенный, глинистый

2) Серая лесная, суглинистая

Степень эродированности – сильноэродированные.

2. Культуры: озимая рожь, однолетние травы, кукуруза, сахарная свекла, ячмень

## **Тема 15. Система удобрения под картофель, в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1.Почвы: 1)Черноземы карбонатные среднесуглинистые

2) серые лесные песчаные

Степень эродированности – Слабосмытые

2.Культуры: Горох, многолетние травы, картофель, яровая пшеница, просо

## **Тема 16. Система удобрения под многолетние травы, в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2.Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1.Почвы: 1)Чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый

2) Дерново-подзолистая глинистая

Степень эродированности – Среднедефляционно-опасные.

2.Культуры: Многолетние травы, озимая пшеница, Горох, подсолнечник, картофель.

## **Тема 17. Система удобрения под озимую пшеницу, в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

## Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) дерново-подзолистая, среднесуглинистая.

2) Чернозем карбонатный тяжелосуглинистый.

Степень эродированности – слабоэрозионноопасные, несмытые.

2. Культуры: Овес, озимая пшеница, ячмень, сахарная свекла, картофель.

### **Тема 18. Система удобрения под сахарную свеклу, в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Мелиоративные мероприятия.

2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.

2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный среднесуглинистый

2) Серая лесная легкосуглинистая

Степень эродированности – слабо- дефляционно-опасные.

2. Культуры: Подсолнечник, ячмень, яровая пшеница, многолетние травы, горох.

### **Тема 20. Разработка противоэрозионных мероприятий дерново-подзолистых и серых лесных почв хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

- 1.2.3 Оформление почвенной карты.
  - 2. Разработка рекомендаций.
  - 2.1 Мелиоративные мероприятия.
  - 2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.
  - 2.3 Составление картограммы эрозии почв.
- Заключение.  
Список используемой литературы.  
Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Дерново-подзолистые глинистые
  - 2) серые лесные песчаные
- Степень эродированности – Слабоэрозионно -опасные.
- 2. Культуры: Горох, однолетние травы, кормовая свекла, яровая пшеница, гречиха.

## **Тема 21. Разработка системы обработки сильнодефляционной почвы под ячмень в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист. Задание на выполнение курсовой работы.

Содержание

Введение

- 1. Характеристика хозяйства
  - 1.1 Характеристика природных условий
  - 1.2 Основные типы почв хозяйства.
  - 1.2.1 Морфологическое описание почв.
  - 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
  - 1.2.3 Оформление почвенной карты.
  - 2. Разработка рекомендаций.
  - 2.1 система обработки почвы.
- Заключение.  
Список используемой литературы.  
Приложение

Задание:

- 1. Почвы: 1) Дерновосильно-подзолистая среднесуглинистая
  - 2) Серая лесная среднесуглинистая
- Степень эродированности – Сильнодефляционно-опасные.
- 2. Культуры: Ячмень, озимая пшеница, однолетние травы, подсолнечник, яровая пшеница

## **Тема 22. Разработка агропроизводственной группировки почв и севооборотов хозяйства**

Титульный лист. Задание на выполнение курсовой работы.

Содержание

## Введение

### 1. Характеристика хозяйства

#### 1.1 Характеристика природных условий

#### 1.2 Основные типы почв хозяйства.

##### 1.2.1 Морфологическое описание почв.

##### 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

##### 1.2.3 Оформление почвенной карты.

### 2. Разработка рекомендаций.

#### 2.1 Агропроизводственная группировка почв.

#### 2.2 Составление картограммы агропроизводственных групп почв.

#### 2.3 Севооборот хозяйства.

##### 2.3.1 Характеристика предшественников.

##### 2.3.2 Составление ротационной таблицы.

## Заключение.

## Список используемой литературы.

## Приложение

### Задание:

1. Почвы: 1) Дерново-подзолистая тяжелосуглинистая

2) Чернозем выщелоченный среднесуглинистый.

Степень эродированности – среднедефляционно-опасные

2. Культуры: Ячмень, озимая пшеница, горох, Яровая пшеница, кормовые корнеплоды.

## **Тема 23. Разработка системы обработки почвы под однолетние травы в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист. Задание на выполнение курсовой работы.

## Содержание

### Введение

#### 1. Характеристика хозяйства

##### 1.1 Характеристика природных условий

##### 1.2 Основные типы почв хозяйства.

##### 1.2.1 Морфологическое описание почв.

##### 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

##### 1.2.3 Оформление почвенной карты.

### 2. Разработка рекомендаций.

#### 2.1 Система обработки почвы.

## Заключение.

## Список используемой литературы.

## Приложения

.

### Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем карбонатный глинистый.

2) Серая лесная, глинистая

Степень эродированности – несмытые, слабоэрозионноопасные.

2.Культуры: Овес, Ячмень, горох, рапс, однолетние травы.

## **Тема 24. Разработка системы обработки почвы чернозема типичного и дерново-карбонатной почв под горох в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций

2.1 Система обработки почвы под культуру.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1.Почвы: 1)дерново-карбонатная, глинистая.

2)Чернозем типичный легкосуглинистый

Степень эродированности – слабодефляционно-опасные.

2.Культуры: Озимая пшеница, горох, однолетние травы, подсолнечник, просо.

## **Тема 25. Разработка противоэрозионных мероприятий серых лесных и черноземных почв хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2.Разработка рекомендаций.

2.1 Мелиоративные мероприятия.

2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.

2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) чернозем обыкновенный, среднесуглинистый

2) Серые лесные супесчаные

Степень эродированности - сильно смытые.

2. Культуры: озимая рожь, яровая пшеница, гречиха, ячмень, однолетние травы.

## **Тема 26. Система удобрения под подсолнечник в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем выщелоченный среднесуглинистый

2) Дерновоподзолистая легкосуглинистая

Степень эродированности – сильноэрозионно-опасные.

2. Культуры: картофель, овес, ячмень, горох, Сахарная свекла.

## **Тема 27. Система удобрения под сою в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) Чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый

2) Серая лесная легкосуглинистая

Степень эродированности – Слабодефляционно-опасные.

2. Культуры: кормовая свекла, озимая пшеница, рапс, однолетние травы, картофель

## **Тема 28. Система удобрения под ячмень в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) дерново-подзолистая, супесчаная.

2) Серая лесная, глинистая

Степень эродированности - сильноосмытые.

2. Культуры: Овес, Подсолнечник, яровая пшеница, сахарная свекла, кормовая свекла.

## **Тема 29. Система удобрения под кукурузу в системе севооборота хозяйства**

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Расчет нормы удобрений под культуру в системе севооборота.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) чернозем обыкновенный, среднесуглинистая.

2) Серая лесная, глинистая

Степень эродированности - сильно смытые.

2. Культуры: овес, кукуруза, озимая пшеница, сахарная свекла, однолетние травы.

### **Тема 30. Разработка мероприятий по защите склоновых земель от разрушения**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

1.2.1 Морфологическое описание почв.

1.2.2 Рекомендации по использованию почв.

1.2.3 Оформление почвенной карты.

2. Разработка рекомендаций.

2.1 Мелиоративные мероприятия.

2.2 Разработка противоэрозионных мероприятий.

2.3 Составление картограммы эрозии почв.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложение

Задание:

1. Почвы: 1) чернозем обыкновенный, среднесуглинистый

2) Серые лесные супесчаные

Степень эродированности - сильно смытые.

2. Культуры: озимая пшеница, яровая пшеница, гречиха, ячмень, однолетние травы.

### **Тема 31. Разработка мероприятий по рекультивации земель от разрушения**

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Характеристика хозяйства

1.1 Характеристика природных условий

1.2 Основные типы почв хозяйства.

- 1.2.1 Морфологическое описание почв.
  - 1.2.2 Рекомендации по использованию почв.
  - 1.2.3 Оформление почвенной карты.
  - 2.Разработка рекомендаций.
  - 2.1 Мелиоративные мероприятия.
  - 2.2 Механическая и биологическая рекультивация земель
  - 2.3 Мероприятия инженерной защиты территории
  - 2.4 Санация и техническая мелиорация
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложение