

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.03.2023 11:47:32  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный аграрный университет»

Факультет биотехнологии и агрономии  
Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
*для выполнения Курсовой работы*  
по « **Инновационные технологии в агрономии**  
**Укрупненная группа направлений подготовки**  
**35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**  
**Направление подготовки 35.04.04 Агрономия**  
**Направленность (профиль):**  
**Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур**  
**Квалификация Магистр**  
**Форма обучения – очная, заочная**

Чебоксары 2020

Методические указания разработаны профессором кафедры земледелия и растениеводства Л.Г. Шашкаровым, и кандидатом сельскохозяйственных наук В.Л. Шашкаровым.

Рецензенты:

О.А. Васильев профессор кафедры землеустройства, кадастров и почвоведения

Л.В.Елисеева, доцент кафедры земледелия и растениеводства, селекции и семеноводства

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры земледелия и растениеводства, селекции и семеноводства, протокол

**№ 1 от 31 августа 2020 г.**

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и агрономии, протокол

**№ 1 от 7 сентября 2020 г.**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по «Инновационные технологии в агрономии» – одна из форм самостоятельной учебной работы студентов – очной формы обучения факультета биотехнологий и агрономии *по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»*

Курсовая работа выполняется на 1 курсе по очной форме обучения.

Выполнение курсовой работы преследует основные цели:

- расширение у студентов агрономического кругозора и углубление знаний по «Инновационные технологии в агрономии»;

- анализ состояния полеводства в целом и агрономическое обоснование современных ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур;

- приобретение навыков в проектировании системы агротехнических мероприятий возделывания полевых культур применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям хозяйства.

Курсовая работа выполняется на основе достижений передовых хозяйств, материалов научно-исследовательских учреждений и обобщения литературных источников.

При выполнении курсовой работы студент подробно знакомится с морфологическими, биологическими и агротехническими особенностями культуры.

Курсовая работа завершается научным обоснованием величины продуктивности планируемой культуры с использованием элементов программирования урожайности.

Научное проектирование системы мероприятий по получению запрограммированных урожаев высокого качества отражается в выводах.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа должна представлять собой законченную агрономическую разработку, составленную на высоком теоретическом уровне и отвечающую запросам передовой практики хозяйства. Она выполняется на основании собранного студентом материала и должна отвечать условиям конкретного хозяйства, в котором он работает. Студент, не работающий непосредственно в хозяйстве, должен хорошо ознакомиться с материалами хозяйства, расположенного вблизи места работы, и составить курсовую работу на основании этих данных.

Курсовая работа должна быть изложена сжато, четко и грамотно, написана аккуратно и разборчиво.

В конце работы необходимо привести список использованной литературы и материалов хозяйства, использованных при ее написании, поставить личную подпись и дату выполнения.

Курсовая работа должна быть выполнена самостоятельно. Из ее содержания должно быть видно, что полученные знания по **«Инновационные технологии в агрономии»** студент может успешно и творчески применить к своей практической деятельности.

Текст курсовой работы пишется на одной стороне листа формата А<sub>4</sub>. Все сокращения и обозначения допускаются только по ГОСТу. Нумерация страниц и таблиц сквозная.

Объем курсовой работы 35-40 страниц. Задание каждый студент получает от преподавателя. обучения.

Курсовая работа представляется для проверки на кафедру земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

- **ВВЕДЕНИЕ**
- **1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**
  - 1.1. История и значение культуры
  - 1.2. Ботанико-биологические особенности сахарной свеклы
- **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА**
  - 2.1. Общая характеристика хозяйства
  - 2.2. Почвенно-климатические условия хозяйства
  - 2.3. Структура посевных площадей и урожайность культур
- **3. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СВЕКЛЫ В ХОЗЯЙСТВЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ**
  - 3.1. Технология возделывания сахарной свеклы
  - 3.2. Место в севообороте
  - 3.3. Система удобрений
  - 3.4. Обработка почвы.
  - 3.5. Посев
  - 3.6. Уход за растениями
  - 3.7. Система защиты растений
- **ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**
- **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

##### *Введение*

Необходимо кратко изложить сведения о народнохозяйственном значении культуры, а также отразить роль и место культуры в современном сельскохозяйственном производстве.

##### **1. Краткие сведения о хозяйстве**

Следует привести общие сведения о хозяйстве, описать почвы и рельеф полей, дать характеристику климатическим условиям.

##### **1.1. Общие сведения о хозяйстве**

Республика, \_\_\_\_\_ область,  
край \_\_\_\_\_

Название  
хозяйства \_\_\_\_\_

Специализация  
хозяйства \_\_\_\_\_

Землепользование хозяйства:

- пахотные земли \_\_\_\_\_ га;
- луга \_\_\_\_\_ га
- леса \_\_\_\_\_ га
- болота \_\_\_\_\_ га
- сады \_\_\_\_\_ га
- всего земли \_\_\_\_\_ га

Обеспеченность хозяйства техникой и рабочей силой.

Обеспеченность хозяйства другими материальными ресурсами (склады, навозохранилища, крытый ток).

##### **1.2 Почвы и их агрохимическая характеристика**

Дается краткое описание почв севооборота согласно почвенной карте хозяйства, агрохимических показателей – согласно картограммам обеспеченности почв (таблица 1).

##### **1. Агрохимическая характеристика почв хозяйства**

Тип почвы	Гранулометрический состав	Площадь, га	Глубина пахотного слоя, см	Гумус, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100г почвы	K <sub>2</sub> O, мг/100г почвы	pH солевой вытяжки


По таблице 1 необходимо сделать вывод

### **1.2. Климатические условия**

Приводятся краткие сведения о климате по данным Чувашского Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (таблица 2).

## **2. Распределение осадков и среднемесячные температуры воздуха**

Год	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	Сумма за вегетацию
Распределение осадков по месяцам и декадам, мм							
200__							
Ср. мног.							
Среднемесячные температуры, °С							
200__							
Ср. мног.							

- Глубина снежного покрова в декабре, январе, феврале;
- Сумма положительных температур ( по многолетним данным );
- Срок последних весенних заморозков (по многолетним данным);
- Срок первых осенних заморозков (по многолетним данным);
- Календарные сроки начала полевых работ;
- Продолжительность вегетационного периода в днях (по многолетним данным);
- Агрономический анализ данных, включая таблицу 2, характеризующих климатические условия хозяйства (соответствие природных условий биологическим требованиям культуры).

### 1.3 Краткий анализ полеводства

Приводятся данные о сложившейся структуре посевных площадей и урожайности важнейших сельскохозяйственных культур за последние три года (таблица 3).

### **3. Структура посевных площадей и урожайность**

Культуры						
	га	%	200__	200__	200__	200__

По таблице 3 необходимо сделать выводы.

### 1.4 Агротехника возделывания культуры

Приводятся сведения об агротехнике возделывания планируемой культуры непосредственно в хозяйстве (сроки и качество проведения агроприемов, уровень механизации, наличие и применение удобрений, средств защиты растений, освоение севооборотов и т.д.)

#### **1. Биологические особенности и морфологические особенности культуры**

На основании изучения литературных источников излагается отношение изучаемой культуры к теплу, влаге, свету, почвам и элементам питания, а также описывается строение растения, основные фазы роста и развития, их продолжительность (таблица 4).

#### **2. Требования культуры к факторам внешней среды, морфологические признаки**

Показатели	Характеристика
Требование к почвам	
Оптимальная кислотность	
Фотопериодизм, требования к освещенности	
Требования к температурному режиму, °С:	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- минимальная температура для прорастания семян;</li> <li>- оптимальная температура для прорастания семян;</li> <li>- температура вымерзания для озимых культур;</li> <li>- оптимальная температура по фазам роста;</li> <li>- максимальная температура;</li> <li>- сумма активных температур за вегетацию</li> </ul>	
<p>Требование к влаге:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество воды для набухания семян, %</li> <li>- оптимальная влажность почвы, %</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- критический период;</li> <li>- коэффициент водопотребления (транспирации)</li> </ul> <p>Требования к элементам минерального питания:</p> <p>-вынос на 1 ц продукции, в том числе</p> <p>азот фосфор калий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потребление растением азота;</li> <li>- потребление растением фосфора;</li> <li>- потребление растением калия;</li> <li>- требование к микроэлементам</li> </ul>	
Вегетационный период, дней	
Корневая система	
Стебель	
Листья	
Соцветия	
Плоды, семена	
<p>Фазы роста и развития:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5</li> </ol>	

### ***3. Характеристика выбранного сорта (гибрида) культуры***

Приводится перечень рекомендуемых сортов выбранной культуры для условий Чувашии, дается краткая характеристика одного сорта, который студент рекомендует для возделывания в хозяйстве.

#### ***4. Рекомендуемая технология возделывания планируемой урожайности культуры***

##### ***4.1 Место в севообороте***

Приводится схема одного из севооборотов, где размещается изучаемая культура, и дается оценка чередования культур (по каждому полю). Также необходимо дать общую характеристику предшественников для изучаемой культуры, описать лучшие, допустимые и недопустимые предшественники.

##### ***4.2. Система внесения удобрений***

На основании литературных данных необходимо показать роль удобрений в повышении урожайности культуры. Излагается система удобрений изучаемой культуры и приводятся выводы о научной обоснованности сроков, способов и норм внесения удобрений под заданную урожайность культуры. Нормы внесения удобрений приводятся соответственно расчетам в подразделе 4.5. Заполняется таблица 6.

Система внесения удобрений под культуру  
(органические удобрения \_\_\_\_\_ т/га, Нормы N \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ K \_\_\_\_\_ кг/га д.в.)

Показатели	Основное	Предпосевное	Рядковое	Подкормки
Сроки внесения				
Формы удобрений				
Нормы НРК, кг/га д.в.				
Технические средства				
Качество внесения				

##### ***4.3. Обработка почвы***

Отдельно излагаются приемы зяблевой и предпосевной обработки почвы. Указываются и обосновываются виды работ, сроки, глубина, качество и применяемые технические средства. Заполняется таблица 7.

#### 4.4. Система обработки почвы под культуру

Способ обработки	Вид обработки	Календарные сроки	Глубина, см	Технические средства	Цель обработки

#### 4.5. Подготовка семян к посеву (посадке)

Подчеркнуть влияние качества семенного (посадочного) материала на урожайность, указать требования ГОСТа к семенам, разработать мероприятия по подготовке семян к посеву (посадке), заполнить таблицу 8.

#### 4.6. Подготовка семян к посеву (посадке)

Наименование работ	Цель и задачи приема	Препарат, норма расхода	Технические средства	Агротехнические сроки	Календарные сроки	Качество выполнения
Сортирование						
Калибровка						
Воздушно-тепловой обогрев						
Протравливание						
Световое проращивание						

#### 4.7. Посев (посадка) культуры

На основании биологических особенностей культуры установить оптимальные сроки, способы посева, норму высева, глубину заделки семян, указав при этом технические средства. Заполнить таблицу 9.

#### 9. Качественные и количественные показатели посева культуры

Календарный срок	Агротехнический срок	Способ посева	Норма высева, кг/га, ц/га	Площадь посева, га	Требуется семян на всю площадь, т	Глубина посева, см	Технические средства

#### 4.8.. Уход за посевами

Агротехнические мероприятия по уходу за посевами необходимо запланировать согласно требованиям культуры, ее биологическим и морфологическим требованиям. Заполняется таблица 10.

#### Мероприятия по уходу за посевами культуры

Наименование работ	Календарные сроки	Агротехнические сроки (фаза роста)	Препарат, норма расхода	Глубина обработки, см	Технические средства

#### 4.9. Уборка, послепослеуборочная доработка

Сроки и способы уборки должны быть установлены с учетом физиологического состояния растений, особенностей их созревания, погодных условий. Указывается весь цикл технологии уборки, и излагаются организационно-хозяйственные мероприятия, применяемые в хозяйстве в целях своевременной уборки урожая и последующей доработки продукции. Заполняется таблица **11**.

#### Уборка урожая культуры

Способ уборки	Наименование работ	Сроки проведения		Технические средства	Качественные показатели
		календарные	фаза роста (спелости)		

#### Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Растениеводство.	Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Корнев и др.	М.: КолосС, 2006	1 - 9	4	Электронный ресурс	
2.	Картофель	Постников А.Н., Постников Д.А.	2006 М.: ФГОУ-МСХА имени К.А.Тимирязе	1 - 9	4		

			ва,				
3.	Практикум по растениеводству	Г.С.Посыпанов.	М.:Мир, 2004	1 - 9	4	99	
4.	Практикум по растениеводству.	Г.Г. Гатаулина, М.Г. Объедков.	М.: Колос, 2000	1 - 9	4	22	
5.	Сахарная свекла.	Д. Шпаар, Д.Дрегер, А. Захаренко и др.	2000 Минск: ФУАинформ,	1 - 9	4		
6.	Соя в Подмосковье	Посыпанов Г.С.	2007 ФГОУ-МСХА имени К.А.Тимирязева,	1 - 9	4		
7.	Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. В трех томах.	Жученко А.А.	М.: Изд-во Агрорус, 2009.	1 - 9	4		
8.	Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов	Кирюшин В.И.	М.: КолосС, 2011.	1 - 9	4		
9.	Экология агроландшафтов	Платонов И.Г., Ефимов О.Е., Гречин П.И.	ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010.	1 - 9	4		

### Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-мест Р	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.							
2.	Технология производства продукции растениеводства.	Под ред. А.Ф.Сафонова и В.А.Федотова.	М.:КолосС, 2010	1 - 9	4	25	
3.	Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве: науч. анализ. обзор	Федоренко В.Ф.	.-М.: ФГБНУ «Росинформ агротех», 2014	1 - 9	4	1	1
4.	Информационные технологии [Электронный ресурс]: электронный учебник	И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов.	/ - М.: КноРус, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	1 - 9	4	1	

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный аграрный университет»

Факультет биотехнологии и агрономии

Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

Курсовая работа

по «Инновационные технологии в агрономии»

На тему: «Анализ и предложения по совершенствованию технологии  
возделывания сахарной свеклы в условиях колхоза им. Ленина  
Чебоксарского района Чувашской Республики

Работу выполнил (а):  
студент 1 курса факультета  
биотехнологий и агрономии

Шифр

Работу проверил: Шашкаров Л.Г.,  
д.с.-х. наук, профессор кафедры земледелия,  
растениеводства, селекции и семеноводства

Чебоксары 2020