

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**«Производство продукции растениеводства»  
(Б1.Б.18)**

**Направление подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

**Профиль подготовки «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»**

**Форма обучения:** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>Организация самостоятельной работы</b>	3
2	<b>Методические рекомендации по выполнению курсового проекта</b>	3
2.1	Цели и задачи курсового проекта	3
2.2	Порядок и сроки выполнения курсового проекта	3
2.3	Структура курсового проекта	4
2.4	Требования к оформлению курсового проекта	5
2.5	Критерии оценки	10
2.6	Рекомендуемая литература	10
3.	<b>Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов</b>	14
4	<b>Методические рекомендации по подготовке к занятиям</b>	16

## **1. Организация самостоятельной работы**

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование тем	Количество часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсовой работы (проекта)	подготовка реферата	подготовка РГР	изучение отдельных вопросов	подготовка к занятиям
1	2	3	4	5	6	7
1.	Растениеводство - отрасль с/х производства и научная дисциплина.				2	2
2.	Основы семеноведения.				2	2
3.	Общая характеристика зерновых культур.				4	4
4.	Общая характеристика озимых культур.				2	2
5..	Энергосберегающая технология возделывания..				2	2
6.	Яровая пшеница.				4	4
7.	Зернофуражные культуры.				4	4
8	Крупяные культуры.	1			2	1
9	Зернобобовые культуры	1			2	2
10.	Кукуруза и сорго	1			2	2
11	Корнеплоды	2			2	1
12.	Клубнеплоды.	2			2	2
13.	Масличные культуры	1			2	1
14.	Бахчевые культуры	1			2	1
13.	Программирование урожаев.	2			4	3
14.	Ягодные культуры.	1			4	1
15.	Плодовые культуры.	3			4	1
	Итого:	15			46	35

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **2.1 Цели и задачи курсовой работы**

Курсовая работа – важнейшая часть учебного процесса. Основная цель выполнения курсовой работы — закрепить полученные в ходе изучения дисциплины знания студента и развить у него навыки самостоятельного решения проблем.

Задачи, которые преследует подготовка и написание курсовой работы:

- 1) научить студента самостоятельно разрабатывать программу исследования конкретных проблем и проекты разрешения этих проблем;
- 2) привить ему навыки подбора и изучения справочной литературы, методических рекомендаций, других источников информации;

- 3) научить студента самостоятельно систематизировать конкретный материал, анализировать его и на этой основе делать соответствующие выводы и предложения с обоснованием их эффективности;
- 4) развить умение студента правильно оформлять результаты исследования, сочетая письменное изложение с использованием таблиц, диаграмм, графиков.

## **2.2 Порядок и сроки выполнения курсового проекта**

Курсовая работа является самостоятельной научной работой студента. Он не должен походить на реферат или доклад по теме. К курсовой работе предъявляются следующие требования:

- 1) работа должна быть выполнена на актуальную, имеющую практическое значение тему, по обоснованному плану;
- 2) она должна быть написана на основе глубокого изучения справочной, специальной литературе по рассматриваемой проблеме, а также монографий и статей, посвященных избранной теме;
- 3) курсовая работа должен свидетельствовать о том, что ее автор знает современные теоретические и методические основы рассматриваемой темы;
- 4) курсовая работа должен свидетельствовать о том, что ее автор умеет работать с литературными источниками: находить необходимый материал, анализировать точки зрения различных авторов, на основе анализа давать свои оценки и формулировать собственные выводы;
- 5) курсовая работа должен соответствовать изложенным указаниям относительно объема, структуры работы и в то же время содержать элементы оригинального, творческого подхода к решению тех или иных вопросов темы.

Соблюдение перечисленных требований является критерием для определения оценки курсового проекта.

## **2.3 Структура курсовой работы**

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и расчетной части. В пояснительной записке предельно кратко и технически грамотно ставят задачи, которые требуется решить. Объем пояснительной записи 20-35 страниц.

Листы в пояснительной записке располагают в следующей последовательности: содержание записи; текст пояснительной записи; литература.

Содержание пояснительной записи должно включать следующие разделы:

- 1.Введение
2. Теоретическая часть, в которую входят:
  - ботанико-биологические и хозяйственны характеристики культуры;
  - расчет возможного и действительно-возможного урожая;
  - расчет весовой нормы высева культуры;
  - расчет доз удобрений под конкретную культуру;
  - разработать и обосновать технологию возделывания заданной культуры в конкретной климатической зоне;
- 3.Выходы
- 4.Список литературы
- 5.Приложения

Характеристика каждого раздела приведена ниже.

**Введение.** В этом разделе отражают актуальность выбранной темы, ее значимость. Указываются цели и задачи возделывания культуры. Объем раздела не более 2 страниц.

**Теоретическая часть.** В этом разделе необходимо отметить состояние изученности вопроса на основании имеющихся литературных данных. При составлении обзора используется не менее 10-15 источников литературы. Изложение обзора строится по принципу постепенного сужения диапазона рассматриваемых вопросов, от общего к конкретному, в соответствии с темой исследований. Необходимо указать новые марки оборудования, материалы и технологии переработки продукции растениеводства, показать ценность этих продуктов, ассортимент. По наиболее принципиальным вопросам необходимо сделать обобщающее заключение, выразить свое мнение. Если в литературе имеются противоречия по изучаемому вопросу, то необходимо сопоставить разные мнения, выразить свое отношение к ним. Объем данного раздела 7-10 страниц.

В данном разделе приводится биология и ботаника изучаемой культуры для заданной климатической зоны, болезни и вредители культуры, меры борьбы и с указанием с/х машины которые используются.

**Расчеты.** - Расчет возможного и действительно-возможного урожая;

-расчет весовой нормы высева культуры;

-расчет доз удобрений под конкретную культуру в конкретной климатической зоне;

В этом разделе приводятся расчеты для отдельной(заданной) культуры и для данной(заданной) климатической зоны.

При расчете и составлении технологии возделывания следует руководствоваться следующими положениями:

-выбирают с/х машины с максимальной производительностью;

- стремятся использовать современные пестициды;

- выбирают наиболее лучшие районированные сорта для данной зоны;

-вычисления делают до первого знака после запятой и округляют до целого чисел;

Технологию возделывания разрабатывают на основании полученного задания, он является основанием расчета и выбора технологии возделывания;

Объем раздела 5-10стр.

**Выводы.** Текстовую часть пояснительной записки заканчивают выводами, в которых подводят итоги проделанной работы, обращают внимание на использование достижений в с/х. Выводы даются на основании технологического и экономического анализа данных. Они должны вытекать из анализа проведенных исследований, быть четко и лаконично сформулированы.

## 2.4 Требования к оформлению курсовой работы

При оформлении пояснительной записки к курсовой работе должны соблюдаться ряд требований, определяемых ГОСТ 2.106-96 «Общие требования к текстовым документам» с учетом специфики документа учебного характера и требований учебного заведения.

Ниже приводятся единые требования ко всем видам текстовых документов, в том числе и к пояснительным запискам к курсовой работе, которые выполняются студентами на кафедре.

### Общие требования

1. Текст должен быть написан или напечатан на нелинованной писчей бумаге стандартного формата А4. Текст следует размещать на одной стороне, он должен быть написан черными чернилами, аккуратно, четким почерком, без помарок. При использовании компьютерного набора текст печатают кеглем 14 через 1,5 интервала. При машинописной печати текст следует печатать через 2 интервала.

Опечатки, описки, графические неточности (не более 5 поправок на странице) следует устранять черными чернилами.

2. Текст на листе следует располагать с учетом следующих правил: размер левого поля - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - не менее 20 мм, нижнего - не менее 20 мм.

3. Каждый раздел (главу) текста рекомендуется начинать с нового листа. Это же относится ко всем структурным частям работы (введению, заключению, приложениям и др.).

Каждый пункт текста и перечисление записывают с абзаца, т.е. с отступом от начала строки, равным 15 мм. Цифры, указывающие номера пунктов, не должны выступать за границу абзаца.

Наименования разделов (глав) и подразделов (параграфов) - заголовки - должны быть краткими. Названия разделов печатают заглавными буквами (допускается выделение их жирным шрифтом), названия подразделов - печатают строчными буквами (первая буква, естественно заглавная; допускается выделение жирным шрифтом). Заголовки не подчеркивают.

Переносы слов в заголовках не допускаются, точки в конце заголовков не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть равным 15 мм. Расстояние между заголовками раздела (главы) и подраздела (параграфа) - два интервала. Расстояние от последней строки текста до заголовка следующего подраздела — четыре интервала.

4. Нумерация страниц должна быть сквозной, включая титульный лист, таблицы, графики, компьютерные распечатки. Номер страницы на титульном листе не ставят.

Номера страниц проставляют в правом углу основной надписи арабскими цифрами.

5. Числа в тексте следует писать, соблюдая следующие правила:

- однозначные количественные и порядковые числительные, если среди них нет единиц измерения величины, пишут словами (например: по первому варианту);
- сложные прилагательные, первой частью которых являются числительные, а второй - метрические меры, проценты и т. п., пишут так: 10%-ный, 5-метровый, но трехполюсный, трехколесный и т. д.;
- не ставят падежные окончания в порядковых числительных, если они расположены за существительным, к которому относятся (например: в табл. 10, на рис. 5, см. приложение 2).

6. Текст на иностранных языках, в т. ч. отдельные слова, должен быть напечатан или вписан от руки тушью или черными чернилами.

7. Разделы работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела также ставится точка. Как разделы, так и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример нумерации раздела, подразделов, пунктов и подпунктов:

2. - второй раздел;
- 2.1. - первый подраздел второго раздела;
- 2.1.1. - первый пункт первого подраздела второго раздела;
- 2.1.1.1. - первый подпункт первого пункта первого подраздела второго раздела.

Использование к рубрикации букв русского или латинского алфавитов (а, б, в,..., а, Ъ, с,..., строчных или заглавных, в сочетании с круглыми скобками, точками или без них) не допускается.

Содержащиеся в тексте пункта или подпункта перечисления требований, указаний, положений можно обозначать арабскими цифрами со скобкой, например: 1), 2), 3) и т. д. Каждое перечисление после круглой скобки начинают со строчной буквы. После каждого перечисления ставиться точка с запятой, после последнего - точка. Использование для

этих целей букв русского и латинского алфавитов (строчных или заглавных) не рекомендуется.

8. Условные буквенные обозначения (символы) величин, условные графические обозначения (математические и др.) должны удовлетворять требованиям государственных стандартов.

Формулы могут располагаться непосредственно в тексте (простые и короткие формулы) или отдельными строками. Формулы можно вписывать от руки. Формула не должна нарушать синтаксический строй фразы, поэтому в тексте знаки препинания ставят в соответствии с обычными грамматическими правилами.

Знаки препинания между формулами, следующими одна за другой и не разделенными текстом, отделяют запятой или точкой с запятой. Эти знаки препинания помещают непосредственно за формулами до их номера.

Значения буквенных символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны расшифровываться непосредственно под формулой.

Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они указаны в формуле.

При наличии в работе более одной формулы нумерацию формул выполняют арабскими цифрами в пределах раздела.

9. Используемые в тексте сокращения и аббревиатуры должны быть общепринятыми, например: г. (год), гг. (годы), в. (век), т. е. (то есть), и т. д. (и так далее), и др. (и другие), и пр. (и прочие), см. (смотри), ср. (сравни), н. э. (нашей эры), г. (город), доц. (доцент), проф. (профессор), акад. (академик), США, РФ.

Внутри предложения слова «и другие», «и тому подобное», «и прочие», «так как» (т. к.), «например» (напр.), «около» (ок.) не сокращают.

Допускается применение сокращений понятий и аббревиатур, относящихся к определенной области знания, но в этом случае их перечень с расшифровкой должен быть помещен в начало работы (после содержания). 10. Рекомендуемая форма записи даты может быть проиллюстрирована следующими примерами: 05.01.98 г.; 5 января 1998 г.; в 1997—1998 гг. (не допускается «в 1997-98 гг.»); 80-е годы XX века; ХХ в.

11. Ссылки на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№» (например: рис. 3, табл. 5, с. 31, гл. 3); если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать полностью (например: «из рисунка видно», «результаты, приведенные в таблице, показывают»).

Сноски к таблицам должны быть напечатаны непосредственно под таблицей.

12. Приложения оформляются как продолжение работы. В него нельзя включать список использованной литературы, справочный аппарат и т. п. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в верхнем правом углу слова «Приложение» и обязательно иметь тематический заголовок. Приложения нумеруются, если их количество больше одного.

Нумерация страниц приложения продолжает общую нумерацию страниц основного текста.

Ссылки на приложения даются в круглых скобках со словом «смотри» в сокращении [например: (см. приложение 3)].

Приложения, в зависимости от их содержания и связи с основным текстом, могут помещаться до или после списка использованной литературы.

Спецификации к чертежам, выполненные, по стандарту, следует помещать в конце пояснительной записки.

13. Каждая цитата в тексте должна сопровождаться ссылкой на источник. Ссылка может быть подстрочной (в виде сноски) или в виде номера источника из списка использованной литературы. В последнем случае номер заключается в квадратные скобки (например: [5], [31]). Если ссылка дана с указанием источника, то она приводится с номером страницы (например: [8, с. 52], [31, с. 18-23]).

## **Требования к отдельным видам текстового материала**

1. Таблицы состоят из следующих элементов: порядкового номера, тематического заголовка, боковика, заголовков вертикальных граф (головки), горизонтальных и вертикальных граф основной части.

Если в работе более одной таблицы, то их нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Например: табл. 2.1 (первая таблица второго раздела). Допускается сквозная нумерация таблиц.

Над правым верхним углом таблицы должна быть надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера в виде арабской цифры без знака «№» (например: Таблица 2). Надпись «Таблица» при наличии тематического заголовка располагают над заголовком. Если в работе только одна таблица, то ее номер ей не присваивается и надпись «Таблица» не делают.

Все таблицы желательно располагать по тексту сразу после их первого упоминания. Допускается располагать таблицу на следующей после ссылки странице. Если таблица располагается на нескольких страницах, то головку таблицы повторяют и над ней помещают слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

Если головка громоздкая, то можно не повторять ее, при этом нумеруют графы и повторяют их нумерацию на следующей страницы. Заголовок таблицы не повторяют.

Ссылки на таблицы по тексту являются необходимым требованием.,

Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных в боковике таблицы порядковые номера указывают в графе перед их наименованием.

Если все цифровые данные в таблице выражены одной и той же единицей физической величины, то ее сокращенное обозначение размещают над таблицей. В случае использования в графах таблицы различных единиц, их указывают в заголовке каждой графы. Если все данные в строке таблицы приведены для одной величины, то единицу величины размещают в соответствующей строке боковика.

2. Любой график, помещаемый в пояснительной записке, кроме гео- метрического образа, должен содержать ряд вспомогательных элементов: |

- словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа;
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями. На концах координат осей стрелок не ставят. По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного и они кратки. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи. Если кривая, изображенная на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в пределах которых рассматривается данная функциональная зависимость.

3. Все иллюстрации (фотографии, схемы, графики и пр.) именуются рисунками. Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела (главы) арабскими цифрами. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой (например: «Рис. 1.2»,

При ссылке на рисунок следует указывать его полный номер (например: «(рис. 1.3)»). Повторные ссылки даются с сокращенным словом «смотри» (например: «(см. рис. 1.3)»).

Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них, или на следующей странице (если они располагаются на отдельной странице). Желательно вертикальное расположение рисунков.

Подпись под каждым рисунком включает номер и - в одну строчку с ним - содержательную часть (например: «Рис. 5. Классификационная схема», «Рис. 2. Общий вид машины»).

### **Титульный лист**

1. Все текстовые работы, представляемые студентами, должны иметь титульные листы.

2. Титульный лист должен иметь следующую информацию:

Название, вуза, института (факультета), кафедры, темы работы, название дисциплины, Ф.И. автора, Ф.И. руководителя, город и год написания работы печатают с выравниванием строки по центру листа.

Название кафедры приводится в кавычках, полным и официальным в соответствии с уставом ВУЗа.

Ученые звания и степени должностных лиц в принятых сокращениях размещаются перед фамилиями. Указание званий и степеней рекомендуется, но не является обязательным. В любом случае должно быть соблюдено единообразие формы.

Сокращения слов, их переносы, постановка точек на титульном листе не допускаются. Все правила написания названий вуза, факультета, кафедры, наименования работы, ее темы - те же, что и при написании заголовков в тексте.

### **Содержание**

1. Содержание определяется характером работы. Но в любом случае, работа должна содержать введение, основную часть, состоящую из разделов и подразделов, пунктов, подпунктов, заключения, приложений (при необходимости), списка использованной литературы.

Введение, заключение, приложения, список использованной литературы не нумеруются (!). Нумеруются только разделы основной части. В «Содержание» вносят только три (!) ступени рубрикации, т. е. разделы, подразделы и пункты.

2. «Содержание» размещают непосредственно после титульного листа и печатают теми же шрифтами (при компьютерном наборе), что и названия (заголовки) соответствующих частей в тексте.

Заголовки всех частей работы (разделов, подразделов, пунктов) должны быть напечатаны с отступами. Пример:

- 1.....
- 1.1.....
- 1.2.....
- 1.3.....
- 1.3.1.....
- 1.3.2.....
- 2.....
- 2.1.....
- 2.2.....
- 2.2.1.....

3. В «Содержании» обязательно должны быть указаны номера страниц, на которых размещается начало каждой части работы (разделов, подразделов, пунктов).

Колонку с номерами страниц размещают у правого края листа. Последнее слово каждого заголовка и соответствующий номер страницы можно соединить штриховой или точечной линией.

### **Библиографический список**

1. Библиографический список размещают в конце основной части под заголовком «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ» (только в такой формулировке!). Заголовок печатают заглавными буквами, как и названия всех разделов.

2. Литература перечисляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий (когда автор не указан). Порядковый номер обозначается арабскими цифрами без знака «№». Допускается разделение списка литературы по языкам, т. е. сначала книги на русском языке, потом - на иностранных языках. Но при этом нумерация источников должна быть сквозной.

3. Сведения о книгах, брошюрах должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), заглавие издания, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Название места издания указывается без сокращений, в именительном падеже. Допускается сокращение только для двух городов: Москва (М) и Ленинград (Л), Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, название издания (журнала), название серии (если таковое имеется), год выпуска, том (при необходимости), номер выпуска (журнала), страницы, на которых напечатана статья.

#### **Порядок выполнения основной и дополнительных надписей на графической части проекта**

Содержание, расположение и размеры граф основной надписи, дополнительных граф к ней, а также размеры рамок на чертежах и схемах должны соответствовать форме 1.

Основная надпись, дополнительные графы к ней и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303. Основную надпись располагают в правом нижнем углу конструкторских документов.

Для быстрого нахождения на чертеже (схеме) составной части изделия или его элемента рекомендуется разбивать поле чертежа (схемы) на зоны. Отметки, разделяющие чертеж (схему) на зоны, рекомендуется наносить на расстоянии, равном одной из сторон формата А4.

Отметки наносят:

по горизонтали - арабскими цифрами справа налево;

по вертикали - прописными буквами латинского алфавита снизу вверх.

Зоны обозначают сочетанием цифр и букв, например: 1А, 2А, 3А, 1В, 2В, 3В и т.д.

На чертежах (схемах) с одним обозначением, выполненных на нескольких листах, нумерация зон по горизонтали должна быть сквозной в пределах всех листов.

В графах основной надписи и дополнительных графах (номера граф на формах показаны в круглых скобках) указывают значения соответствующих реквизитов или атрибутов.

#### **2.5 Критерии оценки:**

Критерии оценки и максимальное количество баллов.

№	Критерии оценки	Баллы
1	соблюдение сроков сдачи работы	5
2	правильность оформления работы	5
3	грамотность структурирования работы	5
4	наличие иллюстрирующего/расчетного материала	5
5	использование современной литературы	5
6	использование зарубежной литературы	5
7	актуальность темы	5
8	сбалансированность разделов работы	5
9	правильная формулировка целей и задач исследования	10

10	соответствие содержания заявленной теме	10
11	практическая значимость результатов работы	10
12	степень самостоятельности выполнения	10
13	наличие элементов научного исследования	10
14	умение докладывать результаты и защищать свою точку зрения	10
	ИТОГО:	100

## 2.6 Рекомендованная литература.

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства (Учебник). – М., 1999. – 724 с.
2. Агроклиматические ресурсы Оренбургской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1971. – 120 с.
3. Агрономическая химия. – Изд.: Полиграфический комплекс «Южный Урал» – Оренбург, 2004.
4. Андреев Ю.М. Овощеводство: учебник. – М., 2005. – 251 с.
5. Баранов В.Д., Тараканов И.Г. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: Учебное пособие. – М., 1990. – 69 с.
6. Батталова Н.Р., Гулянов Ю.А., Ярцев Г.Ф. и др. Сорта полевых культур Оренбургской области. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2003. – 64 с.
7. Гридавов И.И., Заверюха А.Х. Интенсивные технологии выращивания твёрдых и сильных пшениц. – Челябинск, 1989. – 102 с.
8. Губанов Я.В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 303 с.
9. Ефименко Д.Я., Барабаш Г.И. Гречиха. – М.: Агропромиздат, 1990. – 192 с.
10. Интенсивная технология возделывания зерновых культур в Оренбургской области: Рекомендации. – Челябинск, 1987. – 171 с.
11. Интенсивная технология возделывания проса в Оренбургской области: Рекомендации. – Оренбург, 1987. – 55 с.
12. Каракулов В.В. Практическое руководство по технологии внесения средств химизации. – Оренбург, 1995. – 152 с.
13. Каюмов М.К. Программирование урожаев. – М.: Московский рабочий, 1986. – 2-е изд., доп. – 182 с.
14. Кононов В.М. и др. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий (монография). – М.: Росинформагротех, 2005. – 783 с.
15. Лухменёв В.П. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков на Южном Урале. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2000. – 340 с.
16. Лухменев В.П., Шпартаков К.В. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2000. – 108 с.
17. Лухменев В.П., Шпартаков К.В. Химическая защита растений. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2001. – 51 с.
18. Лухменёв В.П. и др. Подсолнечник на Южном Урале. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2004. – 80 с.
19. Растениеводство / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997. – 448 с.
- Растениеводство / Под ред. Г.С. Посыпанова, В.Е. Долгодворова. – М.: КолоС, 2006.
21. Посыпанов Г.С. Растениеводство. – М.: Колос, 2007. – 612 с.
20. Практикум по технологии производства продукции растениеводства для степной зоны Южного Урала. – Оренбург, 2007. – 329 с.
21. Руководство по программированию урожаев / Сост. И.С. Шатилов, А.И. Столяров. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 151 с.

22. Ряховский А.В., Зарипов И.Ш. Параметры и условия эффективного использования удобрений в степных районах Южного Урала. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1998. – 112 с.
23. Система ведения сельского хозяйства Оренбургской области. – Челябинск, 1986. – 240 с.
24. Система земледелия в Оренбургской области. – Челябинск, 1982. – 172 с.
25. Система сухого земледелия Оренбургской области. – Уфа, 1992. – 244 с.
26. Система устойчивого ведения сельского хозяйства Оренбургской области. – Оренбург, 1999. – 336 с.
27. Титков В.И. и др. Адаптивная технология выращивания крупяных культур на Южном Урале. – М.: КолоС, 2005. – 196 с.
28. Якушев В.П., Якушев В.В. Информационное обеспечение точного земледелия. – СПб.: Издательство ПИЯФ РАН, 2007. – 384 с.

### **2.6.2 Справочные материалы**

1. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 368 с.
2. Сборник районированных, рекомендованных сортов и результаты испытания на госсортотестах Оренбургской области.-Оренбург,2018,-131 с.

Ниже показан образец титульного листа и содержания курсового проекта

Образец титульного листа

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Факультет агротехнологий, землеустройства и пищевых производств

Кафедра «Агротехнологии»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине

«ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

**по теме:** «Общее название темы курсовой работы следующее:

Агробиологическое обоснование технологии возделывания

\_\_\_\_\_ (культура)

в условиях

\_\_\_\_\_ (административный район)

Оренбургской области.»

Руководитель: Батталова Н.Р.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исполнитель:

Студент(ка) \_\_\_\_ тех

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оренбург – 201\_\_ г.

## **Содержание**

### **1. Краткая хозяйственная и ботанико-биологическая характеристика культуры**

1.1. Особенности роста и развития культуры.

1.2. Требования к условиям произрастания и факторам внешней среды.

### **2. Природно-климатическая характеристика территории возделывания и уровни программируированной урожайности.**

2.1. Климатическая характеристика территории возделывания.

2.2. Почвенные условия.

2.3. Уровни урожайности, обеспечивающие природно-климатическими условиями зоны возделывания.

### **3. Агробиологические особенности культуры и характеристика сортов и гибридов, включенных в государственный реестр РФ.**

3.1. Ботаническая и морфологическая характеристика.

3.2. Особенности роста и развития культуры.

3.3. Характеристика сортов и гибридов, включенных в государственный реестр РФ (для описываемой территории).

### **4. Программирование урожая культуры в условиях района и хозяйства.**

4.1. Расчёт ВУ по приходу ФАР.

4.2. Расчёт ДВУ по влагообеспеченности.

4.3. Расчёт КФАР по ДВУ по влагообеспеченности.

4.4. Расчёт биологического урожая по элементам его структуры.

### **5. Обоснование технологии возделывания культуры**

5.1. Размещение культуры в севообороте.

5.2. Система обработки почвы (основной и предпосевной).

5.3. Расчет доз удобрений на величину ДВУ и системы их внесения.

5.4. Подготовка семян к посеву и посев.

5.5. Уход за посевами и защита растений.

5.6. Уборка урожая, его послеуборочная подработка и хранение.

5.7. Расчёт потребности в семенах и площади семенного посева.

5.8. Технологическая схема возделывания культуры в конкретных условиях района.

### **6. Экономическая оценка эффективности разработанной технологии возделывания культуры.**

**Заключение** (выводы и предложения).

**Список использованной литературы.**

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

#### **3.1 Наименование вопроса:** Растениеводство как наука.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Растениеводство как наука. Великие ученые ,центры происхождения полевых культур.

#### **3.2 Наименование вопроса:** Определение чистоты, всхожести, расчет нормы высева.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Определение чистоты, всхожести, расчет нормы высева.Определение посевных качеств семян; методики определения всхожести; определение чистоты семян; методика определения влажности семян; методика определения силы роста семян; комплексная оценка качества семян.

#### **3.3 Наименование вопроса:** Составные звенья технологий возделывания полевых, овощных и плодовых культур. При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Составные звенья технологий возделывания полевых, овощных и плодовых культур. Строение, рост и развитие зерновых культур семейства мятликовые; ботаническое описание, химический состав зерна. Отличительные признаки зерновых культур первой и второй группы. Рост и развитие зерновых культур. Анатомическое строение зерна

#### **3.4 Наименование вопроса:** Причины гибели озимых культур,меры борьбы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Причины гибели озимых культур,меры борьбы.Стадии закалки озимых культур.Сорта озимой ржи,озимой пшеницы , тритиcale,районированные по зонам Оренбургской области.

Сорта озимой ржи, озимой пшеницы , тритиcale, районированные по зонам Оренбургской области. Контроль за ходом перезимовки озимых культур,особенности агротехники озимых культур;

#### **3.5 Наименование вопроса:** Рекомендованные технологии возделывания пшеницы, ржи.

Рекомендованные технологии возделывания пшеницы, ржи.Составить модели энергосберегающей технологии возделывания яровых ; пропашных культур. Нормы высева по зонам области ,культурям и сортам. Составить модели технологии возделывания для культуры овса. Составить модели технологии возделывания для культуры сорго.

#### **3.6 Наименование вопроса:** Рекомендованные технологии возделывания яровой пшеницы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Рекомендованные технологии возделывания яровой пшеницы.Методы определения разновидности пшениц. Сорта районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

#### **3.7 Наименование вопроса:** Ячмень: подвиды и разновидности. Сортовые признаки ячменя,овса.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Ячмень: подвиды и разновидности. Сортовые признаки ячменя,овса. Сорта ячменя и сорта овса районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.8 Наименование вопроса:** Просо и Гречиха,Могар: подвиды и разновидности.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Просо и Гречиха,Могар: подвиды и разновидности. Культуры могар и чумиза. определить Методы определения разновидности проса. Сорта проса и могара районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.9 Наименование вопроса:** Нут, соя, фасоль, сорта, Зернобобовые культуры, их классификация и отличия.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Нут, соя, фасоль, сорта, Зернобобовые культуры, их классификация и отличия. Методы определения разновидности гороха и сои. Сорта сои и сорта нута районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.10 Наименование вопроса:** Составление технологических карт возделывания кукурузы и сорго.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Составление технологических карт возделывания кукурузы Культуры Кукуруза и сорго определить виды и подвиды кукурузы их определение разновидности. Сорта кукуруза и сорго районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.11 Наименование вопроса:** Болезни и вредители ,меры борьбы Сорта для Оренбургской области

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Корнеплоды, их классификация и отличия. определить виды корнеплодов их значение и применение. Химический состав и питательность. Борьбы с вредителями и болезнями свеклы. Сорта моркови,свеклы и сорта районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.12 Наименование вопроса:** Болезни и вредители ,меры борьбы картофеля. Сорта для Оренбургской области

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Болезни и вредители,меры борьбы Сорта для Оренбургской области Химический состав и питательность. Методы определения содержания крахмала в клубнях картофеля.Меры борьбы с вредителями и болезнями свеклы. Сорта и картофеля и сорта районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области.

**3.13 Наименование вопроса:** Технология возделывания рапса,льна.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Технология возделывания рапса,льна.Сорта подсолнечника и сорта рапса районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области. Технология возделывания сафлора.

**3.14 Наименование вопроса:** Технология возделывания тыквы, дыни.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Технология возделывания тыквы, дыни. Химический состав и питательность. Сорта

районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области. Технология возделывания арбузов рассадным способом при поливе и на богаре.

**3.15.Наименование вопроса:** Расчет возможного урожая по приходу солнечной радиации

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Расчет возможного урожая по приходу солнечной радиации Расчет возможного урожая по приходу ФАР, по зонам области и для озимых и яровых культур.

Расчет действительно возможного урожая по влагообеспеченности используя справочный материал по зонам области.

**3.16 Наименование вопроса:** Технология выращивания смородины

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Технология выращивания смородины. Сорта районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области. Технология выращивания земляники. Классификация плодовых насаждений их значение и применение

**3.17 Наименование вопроса:** Технология выращивания плодовых садов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Технология выращивания плодовых садов. Сорта районированные для Оренбургской области и их описание по зонам области. Технология выращивания .Классификация плодовых насаждений их значение и применение.

## **4. Методические указания по подготовке к занятиям**

**4.1Наименование темы №1 лабораторного занятия:** «Основы семеноведения»

**При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.**

1. Необходимо знать, что называют партией семян, точечной пробой, средней пробой. Чтобы усвоить материал надо выучить таблицу, которая показывает, какое количество мешков надо взять из партии для отбора проб.

2. В данном вопросе необходимо усвоить, что если масса партии семян 250 ц и менее, то пробы отбирают в пяти местах насыпи, а если масса партии более 250 ц, то в одиннадцати местах. Причем пробы отбирают в трех слоях: верхнем, среднем и нижнем.

**4.2 Наименование темы №2 лабораторного занятия:** «Общая характеристика ранних зерновых культур» .

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. По заданным показателям посевных качеств семян конкретной культуры студент должен определить кондиционные это семена или нет. Если это кондиционные семена, то необходимо определить к какой категории семян они относятся (ОС, ЭС, РС, РСт). Необходимо ознакомиться с такими документами как: «Сортовой сертификат», «Сертификат», «Результаты испытаний».

2. Студент должен знать и уметь пользоваться формулами по определению посевной годности и расчета норм высева.

$$\text{ПГ} = \text{Ч} \times \text{В}, \text{ где: ПГ} - \text{посевная годность, \%};$$

$$\text{Ч} - \text{чистота семян, \%};$$

$$\text{В} - \text{всхожесть семян, \%}.$$

$$\text{НВ} = \text{A} \times \text{M} \times 100/\text{ПГ}, \text{ где: НВ} - \text{весовая норма высева, кг/га};$$

$$\text{A} - \text{числовая норма высева, млн./га};$$

$$\text{M} - \text{масса 1000 семян, г}.$$

3. Необходимо знать внешнее строение зерновки пшеницы, ржи, ячменя, овса по таким признакам зерна как: пленчатость, форма, поверхность пленок, хохолок, бороздка, поверхность зерновки, окраска. Необходимо также усвоить внешнее строение зерновок кукурузы, сорго, проса, риса.

**4.3 Наименование темы № 3 лабораторного занятия:** «Общая характеристика озимых культур.»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.**

1. По заданным показателям посевных качеств семян конкретной культуры студент должен определить кондиционные это семена или нет. Если это кондиционные семена, то необходимо определить к какой категории семян они относятся (ОС, ЭС, РС, РСт). Необходимо ознакомиться с такими документами как: «Сортовой сертификат», «Сертификат», «Результаты испытаний».

2. Студент должен знать и уметь пользоваться формулами по определению посевной годности и расчета норм высеива.

3. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания озимой пшеницы, ржи и тритикале, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период. Причины гибели озимых культур по зонам области.

**4.4 Наименование темы № 4 лабораторного занятия:** «Энергосберегающая технология с/х культур.»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания:**

. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания озимой пшеницы, ржи и тритикале, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период. Причины гибели озимых культур по зонам области.

**4.5 .Наименование темы № 5 лабораторного занятия:** «Яровая пшеница»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Студент должен знать две классификации по видам пшениц. Первая классификация П.М. Жуковского, в которой он все виды пшениц поделили на четыре генетические группы (диплоидная, тетраплоидная, гексаплоидная, октаплоидная). Вторая классификация по морфологическим и хозяйственным признакам, в которой все виды пшениц поделены на две группы (настоящие и ненастоящие).

2. В данном вопросе студент должен знать шесть отличий мягкой и твердой пшеницы по колосу и пять отличий по зерну.

3. Необходимо перечислить основные разновидности мягкой пшеницы (альбидум, лютесценс, мильтурум, эритроспермум, Барбаросса), а также твердой пшеницы (гордеиформе, мелянопус, леукурум, мутика-валенсия, мутика-апуликум). Знать районированные сорта яровой пшеницы.

**4.6 Наименование темы № 6 лабораторного занятия:** «Зернофуражные культуры

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Необходимо назвать три подвида ячменя, и объяснить чем они друг от друга отличаются. Выделить две группы двурядного ячменя. Также назвать основные разновидности и сорта двурядного и многорядного ячменя.

2. Перечислить виды овса, соотнести какие из них относятся к культурным, а какие к диким видам. Усвоить в чем отличие диких видов овса от культурных видов. Назвать основные разновидности и сорта овса посевного.

3. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания ячменя, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

#### **4.7 Наименование темы №7 лабораторного занятия: «Крупяные культуры»**

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Знать отличие подвидов проса: чумиза и могар. Описать корневую систему, стебель, листья, соцветие, зерновку проса обыкновенного. Перечислить основные разновидности и сорта проса обыкновенного.

2. Описать корневую систему, стебель, листья, соцветие, цветки, плоды гречихи обыкновенной. Знать отличие видов гречихи обыкновенной и татарской. Охарактеризовать разновидности и перечислить сорта гречихи обыкновенной.

3. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания проса и гречихи, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

#### **4.8 Наименование темы №8 лабораторного занятия: «Зернобобовые культуры»**

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Необходимо знать отличие зерна зернобобовых культур по следующим признакам: величина, форма, окраска семян, а также по семенному рубчику.

2. Студенту необходимо соотнести у каких видов зернобобовых культур листья парноперистые, непарноперистые, тройчатые, пальчатые. Также надо описать данные виды листьев.

3. Надо усвоить какие зернобобовые культуры образуют двусемянной, трехсемянной и многосемянной бобы.

#### **4.9 Наименование темы №9 лабораторного занятия: «Кукуруза и сорго »**

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Описать початки и подвиды кукурузы.

3. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания сорго зернового учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

#### **4.10 Наименование темы №10 лабораторного занятия Корнеплоды и клубнеплоды.**

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Описать семена, всходы, настоящие листья, корень свеклы, моркови, брюквы, турнепса. Указать на какие три части делят корень корнеплодов и описать их (головка, шейка, собственно корень).

2. Описать корневую систему, стебель, листья, цветки, клубень картофеля. Назвать районированные сорта.

3. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания картофеля, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

1. Описать корневую систему, стебель, листья, цветки, клубень картофеля. Назвать районированные сорта.

2. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания картофеля, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

**4.11 Наименование темы №11 лабораторного занятия: «Масличные культуры»  
При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Описать корневую систему, стебель, листья, соцветие, семянку подсолнечника. Выделить два вида подсолнечника, охарактеризовать три группы подсолнечника культурного посевного.

2. Для конкретной почвенно-климатической зоны необходимо разработать модель технологии возделывания подсолнечника на маслосемена, учитывая среднемноголетние запасы продуктивной влаги, осадков за вегетационный период, а также температуру воздуха в весенне-летний период.

**4.12 Наименование темы №12 лабораторного занятия: «Бахчевые культуры»  
При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Необходимо знать корневую систему, плети, листья, соцветие, плоды, семена арбуза, тыквы, дыни.

2. Знать отношение бахчевых культур к температуре, свету, влаге, почве, уровню минерального питания.

**4.13 Наименование темы №13 лабораторного занятия: «Программирование урожаев».**

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Формирование урожая предопределяется способностью растений использовать солнечную энергию для синтеза органического вещества. Расчет солнечной энергии, которую способны использовать листья растений, проводится от всходов до уборки.

2. Создание органического вещества в процессе фотосинтеза происходит с использованием воды. Как известно, на синтез одной молекулы глюкозы расходуется шесть молекул воды. Поэтому вода является одним из главных факторов формирования урожая. При расчете учитываются запасы продуктивной влаги, осадки вегетационного периода. Осадки вегетационного периода рассчитываются от посева до уборки.

3. Расчет Кфар дает возможность вскрыть резервы повышения урожайности с тем, чтобы в дальнейшем при разработке технологических карт наметить пути реализации урожайности.

**4.14 Наименование темы №14 лабораторного занятия: «Ягодные культуры»  
При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Органы плодоношения семечковых культур: кольчатки, плодушки, кольца, плодовые прутики, плодухи. Органы плодоношения косточковых культур: букетные веточки, шпорцы, плодовые веточки, смешанные веточки.

2. Описать корневую систему, побеги, плод малины. Знать продолжительность жизни, урожайность, способы размножения.

3. Описать корневую систему, побеги, плод смородины. Знать продолжительность жизни, урожайность, способы размножения.

**4.15.Наименование темы №15 лабораторного занятия: «Плодовые культуры.»  
При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Необходимо знать, что у плодовых деревьев различают подземную (корневая система) и надземную (штамб и кроны) части. Корневая система состоит из горизонтальных и вертикальных корней. Ствол состоит из штамба и центрального проводника.

2. Органы плодоношения семечковых культур: кольчатки, плодушки, копьеца, плодовые прутики, плодухи. Органы плодоношения косточковых культур: букетные веточки, шпорцы, плодовые веточки, смешанные веточки.

**4.16.Наименование темы №1 практического занятия:** «Определение всхожести и энергии прорастания..»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Методика определения всхожести семян
2. Методика определения энергии прорастания семян
3. Факторы, оказывающие влияние на всхожесть и энергию прорастания семян.
4. Сроки годности семян

**4.17.Наименование темы №2 практического занятия:** «Определение влажности и массы тысячи семян..»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

- 1.Методика определения массы 1000 семян.
2. Факторы, оказывающие влияние на массу 1000 семян.
3. Методика определения влажности семян
4. Факторы, оказывающие влияние влажность семенного материала.

**4.18.Наименование темы №3 практического занятия:** «Способы размножения ягодных культур. »

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Методы вегетативного размножения (одревесневшими или зелеными черенками; отводками; делением корня куста; корневой порослью).
2. Семенное размножения.
3. Достоинства и недостатки семенного размножения.
4. Достоинства и недостатки вегетативного размножения.

**4.19.Наименование темы №4 практического занятия:** «Ботаническая классификация плодовых культур»

**При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания**

1. Семечковые культуры
2. Косточковые культуры
3. Ягодные культуры
4. Орехоплодные породы
5. Субтропические породы
6. Тропические культуры.