

Группа: 1 ТР

Предмет: Математика

Источники: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016. . (file:///C:/Users/79371/Desktop/48628_fae4de5291754e0bafe4ca56900e321d.pdf)

Задание: Пользуясь источником, ознакомьтесь с темой: «Формулы приведения. Формулы сложения»(стр. 103-104). Выполнить самостоятельную работу №21: Реферат на тему: «Непрерывные дроби».

Домашнее задание: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия стр. 103-104 конспект лекций

22.05.2020 г.

История, группа 1тр. (А. Артемов. История.2013)

1 урок.

Тема: Практическая работа № 25. Изучение присоединения Крыма и Новороссии.

1. Укажите исторические события:

1768-1774 –

1770-

1783-

1787-1791-

1788-1790-

1791-

2. Запишите итоги Ясского мирного договора.

3. Какое значение для имело присоединение Крыма к России?

2 урок

Тема: Контрольная работа № 7.

Задание.

1.Определите, к какому боярскому роду принадлежала мать Петра I:

а) Нарышкиных

б) Милославских

в) Морозовых

г) Шуйских

2.Назовите годы правления Петра I:

а) 1645-1676

б) 1682-1689

в) 1725-1727

г) 1682-1725

3.Назовите основную цель «Великого посольства»:

а) поиск союзников в войне со Швецией

б) изучение устройства европейских государств

в) поиск союзников в войне с Турцией

г) развитие науки и культуры

4.Определите название центральных государственных учреждений, созданных

Петром I и заменивших приказы:

а) министерства

б) коллегии

в) комиссариаты

г) канцелярии

5.Определите название верховного государственного органа, созданного Петром I:

а) Ближняя канцелярия

б) Синод

в) Сенат

г) Земский Собор

6.Дайте определение термину «протекционизм».

7.Установите, какие государства входили в Северный союз:

а) Англия, Франция, Россия

б) Дания, Саксония, Россия

в) Германия, Австрия, Россия

г) Швеция, Дания, Россия

8. Назовите государство, против которого был совершен Прутский поход Петра I:

а) Турция

б) Иран

в) Крымское ханство

г) Швеция

9. Назовите год провозглашения России империей:

а) 1720

б) 1721

в) 1709

г) 1725

10. Расположите в хронологической последовательности следующие события:

а) Каспийский поход

б) Полтавская битва

в) начало Северной войны

г) Азовские походы

д) сражение у мыса Гангут

е) сражение у острова Гренгам

ж) Прутский поход

з) Ништадский мир

11. Назовите имя сына Петра I, уличенного в государственной измене и погибшего в тюрьме:

а) Петр

б) Иван

в) Алексей

г) Михаил

12. Дайте определение термину «эпоха дворцовых переворотов».

13. Назовите годы правления Екатерины I:

а) 1725-1727

б) 1727-1730

в) 1730-1740

г) 1682-1725

14. Определите название верховного государственного органа, созданного в период дворцовых переворотов:

а) Сенат

б) Верховный Тайный Совет

в) Канцелярия тайных розыскных дел

г) Синод

15. Установите, кем приходился Петр II по отношению к Петру I:

а) сыном

б) племянником

в) братом

г) внуком

16. Определите название документа, ограничивавшего власть императрицы Анны Иоанновны:

а) Грамота

б) Конституция

в) Судебник

г) Кондиции

17. Установите, как в исторической науке принято называть время правления Анны Иоанновны:

- а) бунташный век
- б) смутное время
- в) просвещенный абсолютизм
- г) бироновщина

18. Установите, в какой войне участвовала Российская империя в годы правления

Елизаветы Петровны:

- а) Семилетней
- б) Смоленской
- в) Отечественной
- г) Крымской

19. Определите, какой тип монархии установился в России в XVIII в.:

- а) сословно-представительная
- б) парламентарная
- в) конституционная
- г) абсолютная

20. Установите соответствие между именами императоров и определенными историческими фактами:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Екатерина I | а) носила титул герцогини Курляндской |
| 2. Петр II | б) утвердил «Жалованную грамоту дворянству» |
| 3. Анна Иоанновна | в) являлся императором, будучи грудным младенцем |
| 4. Иван VI | г) открыла РАН |
| 5. Елизавета | д) являлась дочерью Петра I |
| 6. Петр III | е) умер от оспы в возрасте 14-ти лет |

Источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева Москва: Издательский центр «Академия», 2017
2. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь источниками, познакомьтесь с темами и составьте по ним конспект:

- «Принцип суперпозиции полей» (учебник п. 9.4);
- «Работа сил электростатического поля» (учебник п. 9.5);
- «Потенциал. Разность потенциалов» (учебник п. 9.6);
- «Диэлектрики и проводники в электрическом поле» (учебник п. 9.8-9.9);
- «Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора» (учебник п. 9.10-9.11);
- «Энергия электрического поля» (учебник п. 9.12).

Подготовить доклад на тему:

« Эквипотенциальные поверхности».

Техническая механика с основами технических измерений

Задания в виде контрольной работы по разделу «Теоретическая механика».

1. Что называется статикой и что она изучает?
2. Что называется плоской системой сил?
3. Что изучает кинематика?
4. Что называется абсолютно твердым телом?
5. От чего не зависит сила трения?
6. Какие частные случаи вращательного движения тела существуют?
7. Что называется материальной точкой?
8. Что называется пространственной системой сил?
9. Что называется мгновенным центром скорости?
10. Дайте определение системе сил.
11. Назовите способы определения центров тяжести.
12. Что называется механической системой?

Лекция: Механизм, машина, деталь -Л.И. Вереина «Техническая механика», М.: ИЦ «Академия»,2017. Стр. 114-117.

Основы безопасности жизнедеятельности

Воинская обязанность.

Домашнее задание читать Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности стр. стр.131-132

Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет.

Домашнее задание читать Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности стр. стр.132-133

1-тр

Обществознание

1 урок:

Практическая работа № 17.

«Функции государства в экономике».

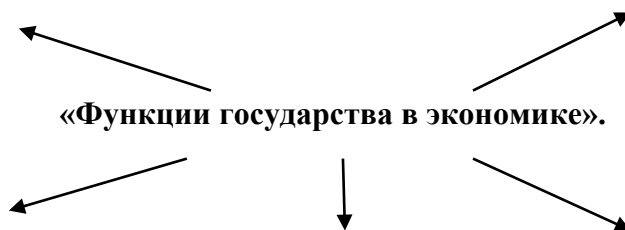
Цель работы: Выявить основные функции государства в рыночной экономике и механизмов государственного регулирования экономики.

Оборудование: учебник, тетрадь, письменные принадлежности.

Ход работы:

1. Составить схему.
2. Закончить определение.
3. Ответить на контрольные вопросы.

1. Составить схему:



1. Закончить определение:

1. Роспись доходов и расходов государства на год – это.....
2. Налог – это
3. Система мероприятий государства в области налогообложения, которая строится с учетом компромисса интересов государства и налогоплательщиков – это.....

2. Ответить на контрольные вопросы:

- 1) Назвать типы бюджетов по соотношению расходов и доходов.
- 2) Что такое «государственный долг»? на что он делится?
- 3) Какие бывают виды налогов? Чем они различаются?
- 4) Какие функции выполняют налоги?

2 урок:

«Виды налогов. Основы налоговой политики государства», читать и конспектировать стр. 243-249.

Учебник: А.Г. Важенин «Обществознание» 2016 г.

Технология

Практическая работа №6

Тема: Изучения правил создания мульти-медиа презентации.

Цель: научиться создавать слайд-шоу, расширить практические навыки.

Студент должен

знать:

- ✚ назначение приложения PowerPoint;
- ✚ область применения PowerPoint;
- ✚ свойства объектов PowerPoint;

уметь:

- ✚ запускать приложение PowerPoint;
- ✚ создавать пустую презентацию;
- ✚ вводить текст в презентацию;
- ✚ вставлять картинку в презентацию;
- ✚ создавать анимацию для слайдов;
- ✚ настраивать переход слайдов.

Теоретическое обоснование

Презентации PowerPoint довольно успешно могут сопровождать любые предметные лекции, защиту курсовых и дипломных работ, иллюстрировать доклад. Кроме того, набор слайдов можно использовать в качестве тестов для контроля знаний.

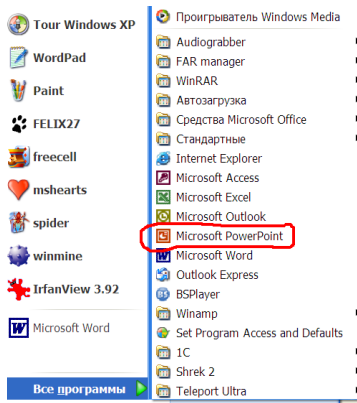
Процесс подготовки презентации можно разбить на два этапа:

- ✚ непосредственная разработка презентации, т.е. оформление каждого слайда;
- ✚ демонстрация, т.е. процесс показа готовых слайдов, который может сопровождаться пояснениями, некоторыми графическими пометками по ходу демонстрации.

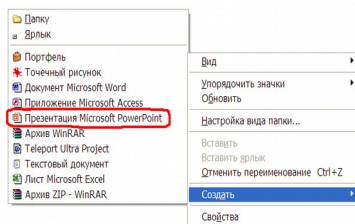
Создание презентации.

Запустить программу PowerPoint можно несколькими способами:

- ✚ Пуск – Программы- Microsoft PowerPoint.

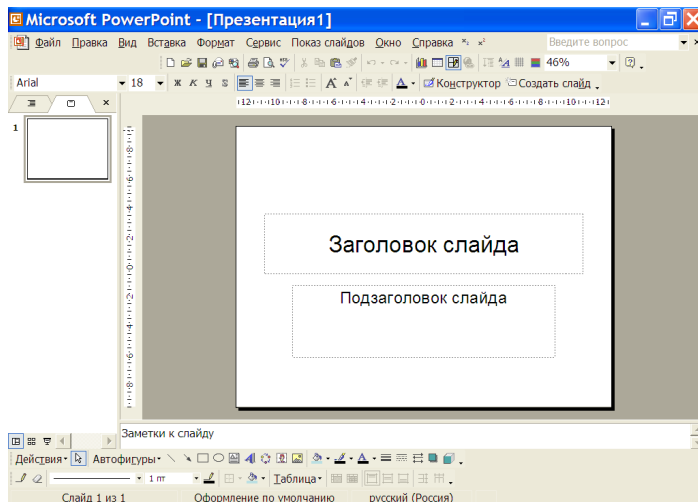


✚ Вызвать контекстное меню (правая кнопка мыши)
– Создать – Презентация Microsoft PowerPoint.

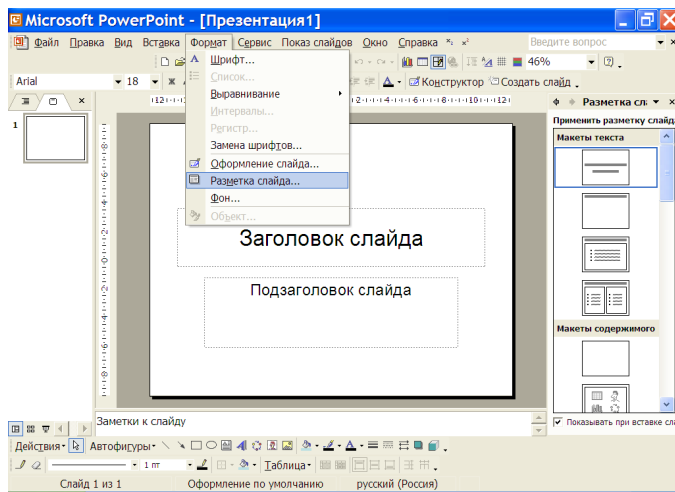


Перед вами появится окно программы

PowerPoint



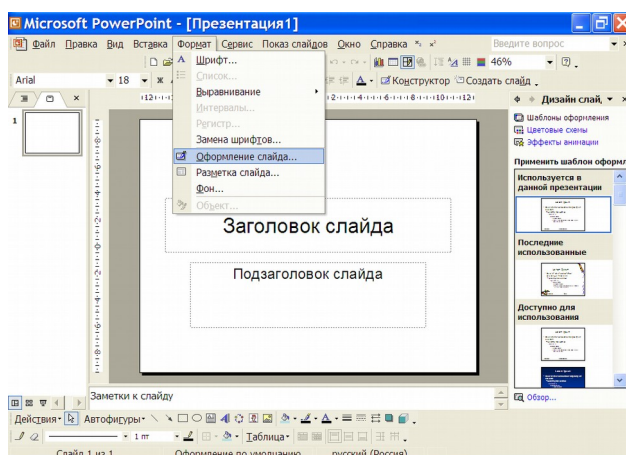
Следующий шаг – выбор варианта разметки слайда. В меню **Формат** выберите команду **Разметка слайда**, в открывшемся диалоговом окне предлагаются более десятка различных вариантов разметок, выбирайте разметку согласно своему макету.



Когда разметка выбрана, остается ввести с клавиатуры текст. Для этого достаточно щелкнуть мышью по метке – заполнителю и ввести текст.

Метки – заполнители – это рамка с пунктирным контуром, появляющиеся при создании нового слайда. Эти рамки служат метками – заполнителями для таких объектов, как заголовок слайда, текст, диаграммы, таблицы, организационные диаграммы и графика.

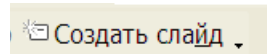
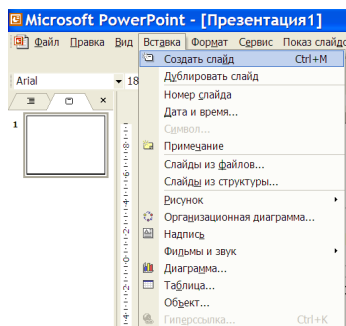
Однако белый фон не производит впечатления. Продолжить работу можно по выбору оформления слайда. PowerPoint представляет возможность воспользоваться шаблонами дизайна, которые позволяют создавать презентации в определенном стиле. Шаблон дизайна содержит цветовые схемы, образцы слайдов и стилизованные шрифты. После применения шаблона дизайна каждый вновь созданный слайд оформляется в едином стиле. В меню **Формат** выберите команду **Оформление слайда...** и дальше вас ждет очень приятный процесс -«просматривай и выбирай»



Первый слайд готов. Для того чтобы вставить новый слайд, выполните команду **Вставка –**

Создать слайд...

Либо воспользоваться пиктограммой команды



Появится уже знакомое окно нового слайда.


Последующий слайд разрабатывается так же, как предыдущий слайд:

- ✚ вставить новый слайд;
- ✚ введите текст;
- ✚ по необходимости располагайте текст в несколько колонок;
- ✚ в случае необходимости переместите метки-заполнители;
- ✚ выберите текст по своему усмотрению.

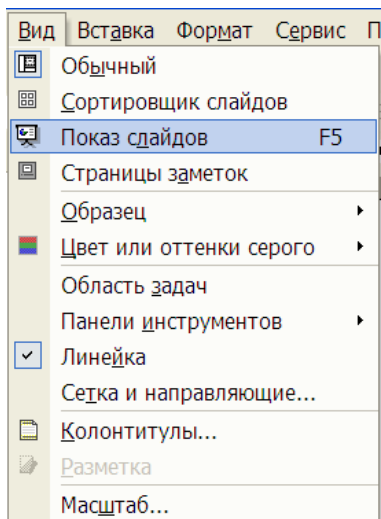
При разработке некоторых слайдов можно воспользоваться панелью Рисования.



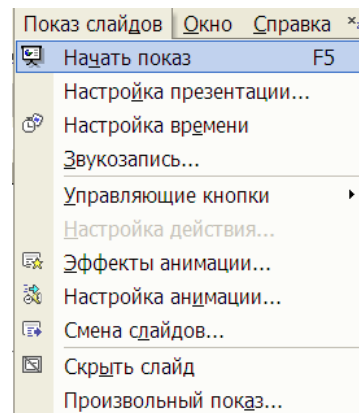
Демонстрация.

Для того чтобы начать демонстрацию, перейдите к первому слайду и воспользуйтесь кнопкой , расположенной в левой нижней части экрана или выполнить одну из команд

Вид – Показ слайдов



Показ слайдов – Начать показ



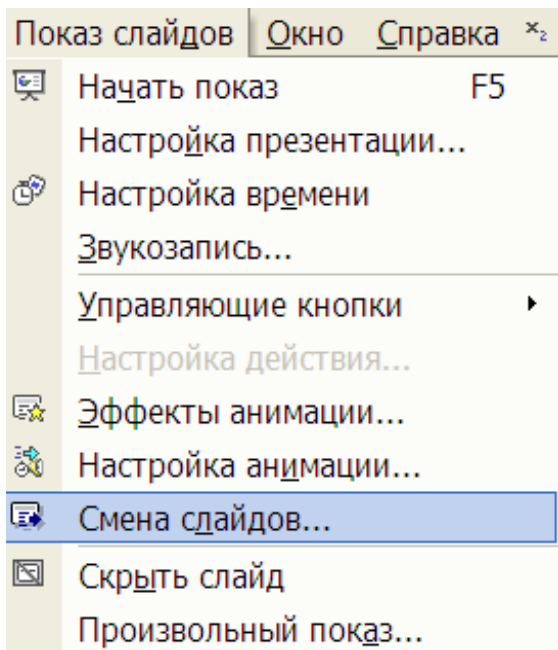
Первый слайд должен появиться перед вами в режиме просмотра. Переход к следующему слайду в режиме демонстрации осуществляется щелчком мыши, нажатием клавиши **Enter**, {Пробел}, **Page Down**, при помощи клавиш управления курсором «Вниз» или «Вправо».

По ходу демонстрации вы можете делать любые устные пояснения, переходя к новому слайду через такой промежуток времени, который потребуется. Для того, чтобы успешнее проводить демонстрацию, удобно иметь перед глазами план презентации – предварительно можно распечатать отчет.

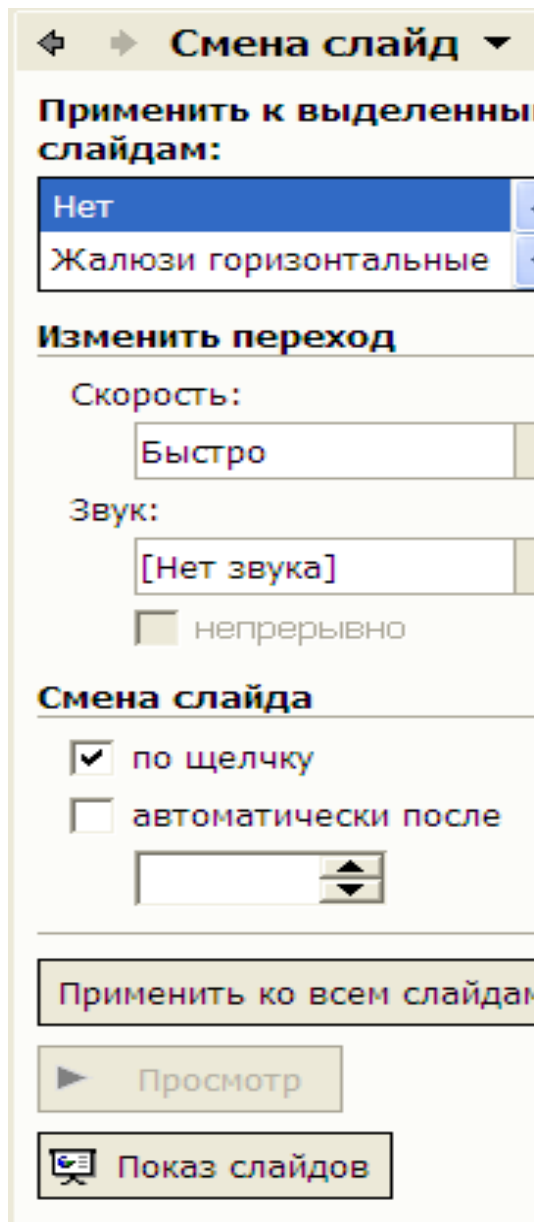
Анимация в презентациях

Power Point позволяет «оживить» демонстрацию презентации с помощью анимации. Можно создать эффекты анимации при смене одного слайда следующим.

Для настройки перехода необходимо выделить слайд и дать команду [Показ слайдов- Смена слайда...].



На появившейся диалоговой панели **Смена слайда**, с помощью раскрывающихся списков и установки флажков, можно указать каким образом один слайд будет сменять другой, при сопровождении каких звуков, что будет вызывать смену кадров – щечек мыши или интервал времени и т.д.



Например, в раскрывающемся списке **Применить к выделенным слайдам** можно выбрать один из типов анимационного эффекта, который будет реализовываться в процессе перехода слайдов.

В раскрывающемся списке **Звуки** можно выбрать звук, которым будет сопровождаться переход слайдов: **Аплодисменты**, **Колокольчики**, **Пишущая машинка** и т.д. Можно установить любой другой звук, указав на соответствующий звуковой файл.

Выбранные настройки можно применить как к одному текущему слайду, так и сразу ко всем слайдам презентации.

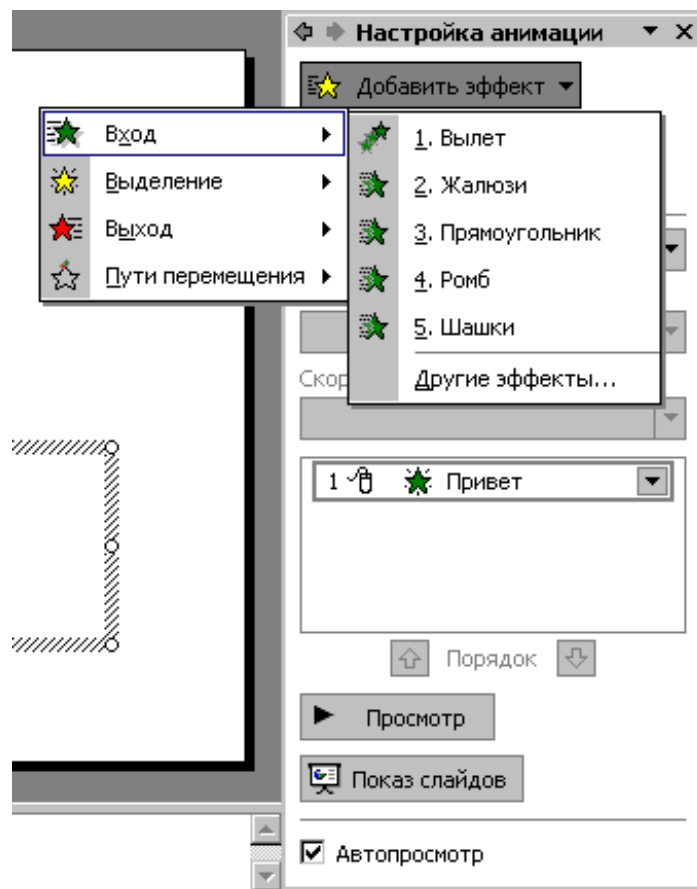
Цветовая схема слайда



Для оформления фона слайда выполните команду **Формат – Цветовая схема слайда...** и выберите понравившуюся схему и кнопку **Применить ко всем**, чтобы фон автоматически применялся ко всем создаваемым слайдам презентации

Анимация объектов слайда

Любой объект, находящийся на слайде, можно заставить возникнуть на экране необычно: появиться на экране, вылететь сбоку, развернуться до заданного размера, уменьшиться, вспыхнуть, вращаться и т.д. Текст может появляться целиком, по словам, или даже по отдельным буквам.



Для установки параметров анимации объекта, выполните команду **Показ – Настройка анимации**. Появится диалоговая панель

На диалоговой панели в верхнем окне **Порядок анимации** перечислены объекты данного слайда. После выбора одного из них можно приступить к настройке анимационных эффектов.

Вкладка **Добавить эффекты** позволяет с помощью раскрывающихся списков установить тип анимационного процесса при *появлении, удалении, перемещении объекта* на слайде и звук, которым будет сопровождаться заданное действие и т.д.

Ход работы.

1. Изучить теоретическое обоснование по разработки мультимедиа – презентации.
2. Выполнить практические задания.
3. Оформить отчет.

Практические задания

Задание 1

Подготовить шесть слайдов.

На первом отразить название курса и его продолжительность (титульный лист презентации)

На втором – графически отобразить структуру курса.

На остальных содержание занятий, соответственно по темам:

Microsoft Word;

Microsoft Excel;

Microsoft PowerPoint;

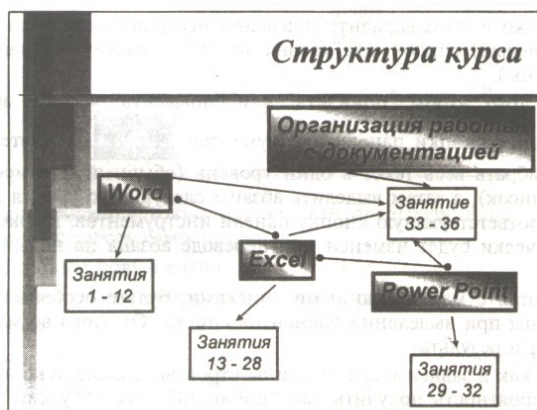
Организация работы с документацией

Слайд 1



Слайд 2

Самый сложный по изготовлению и насыщенный слайд. К его подготовке советуем приступить в последнюю очередь.



Для этого слайда выберите разметку *Только заголовков*

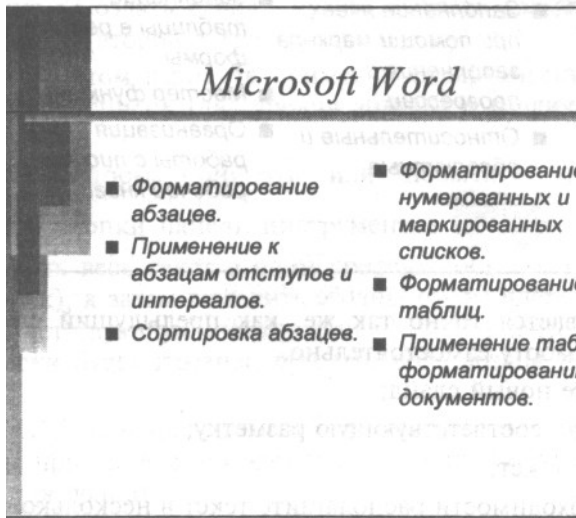
Введите текст заголовка

Далее оформите заголовки разделов курса, размещенных в рамках. Для этого потребуется воспользоваться панелью *Рисование*. Далее воспользуйтесь графическими возможностями оформления текста инструмент *Заливка – Другие способы заливки*. Далее требуется нарисовать соединяющие линии. На схеме они представлены двух типов: со стрелкой и ограниченные с двух сторон кругами.

Слайд 3

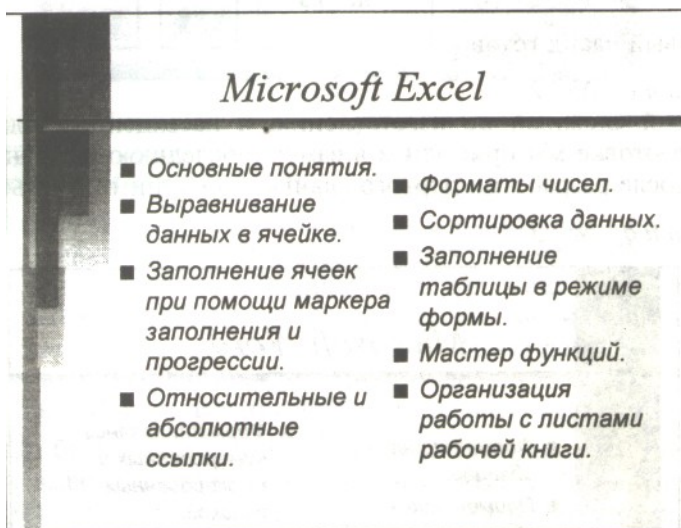
Выберите разметку слайда

Текст в две колонки



Слайд 4

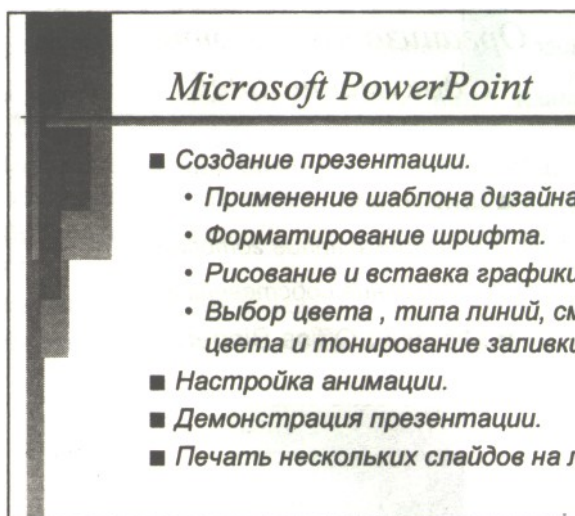
Разрабатываем точно так же, как предыдущий слайд.



Слайд 5

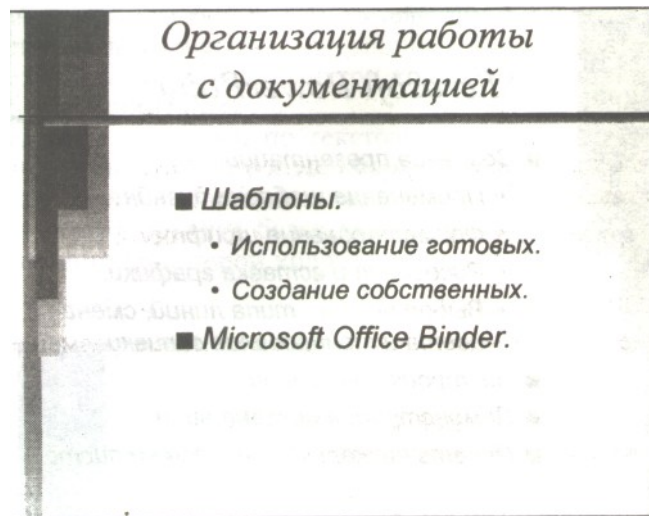
Основным отличием от двух предыдущих слайдов является то, в этом варианте применен

иерархический список.



Слайд 6

Разрабатываем точно так же, как предыдущий слайд



Задание 2

Подготовить презентацию доказательства теоремы

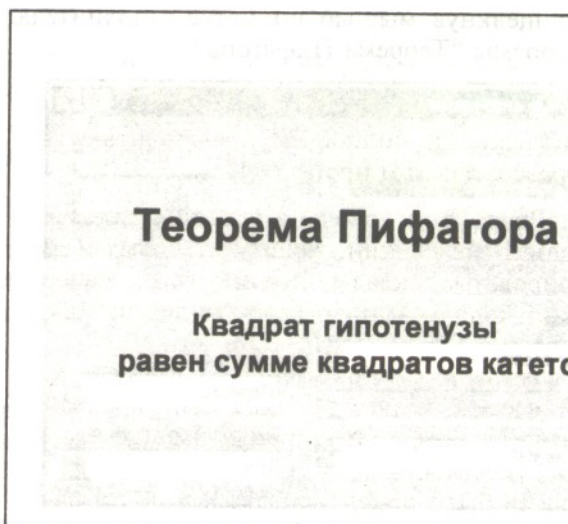
Теорема Пифагора. Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Дан прямоугольный треугольник с катетами a и b и гипотенузой c .

Выполните дополнительные построения по образцу и объясните, каким образом они сделаны. Докажите, что в результате получились два квадрата (большой - со стороной $(a + b)$ и маленький со стороной c

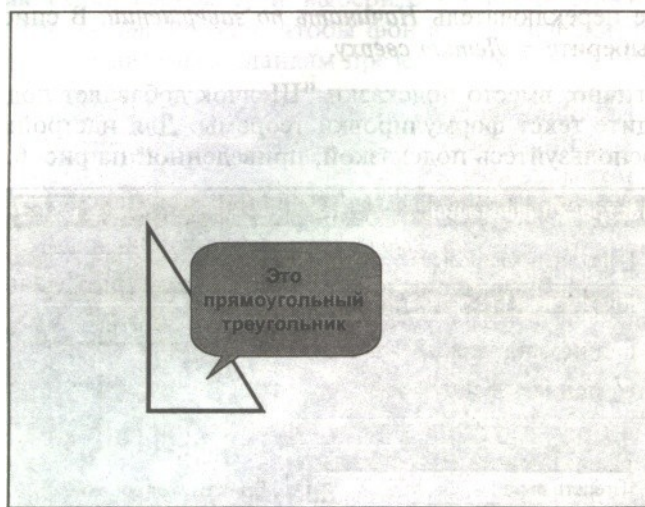
Слайд 1

В процессе демонстрации название теоремы «летит сверху», а текст формулировки теоремы появляется «кнутом»



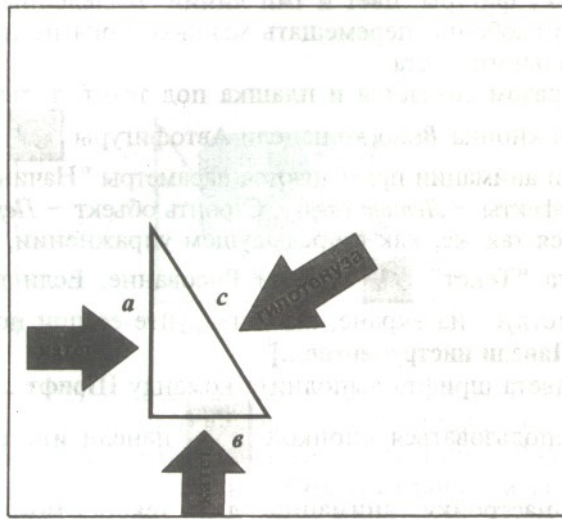
Слайд 2

В процессе демонстрации прямоугольный треугольник виден сразу же после появления слайда, затем сверху вылетает цветная плашка для текста, после чего сверху построчно падает текст.



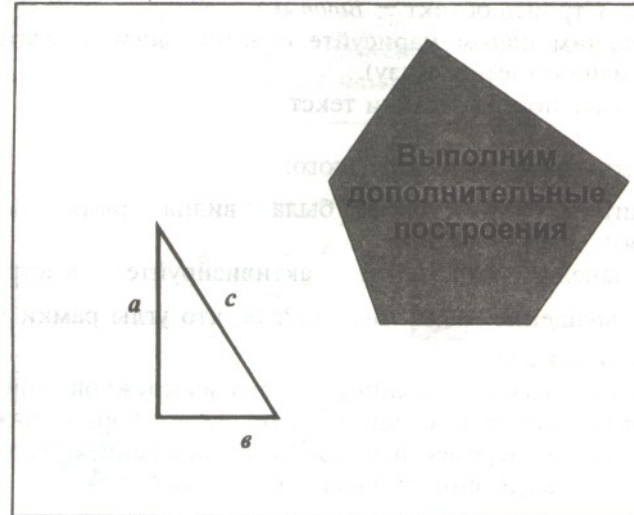
Слайд 3

На этом слайде к имеющемуся треугольнику поочередно «вылетают слева» стрелка и текст, а затем «снизу» и к гипотенузе. После чего появляется обозначение сторон.



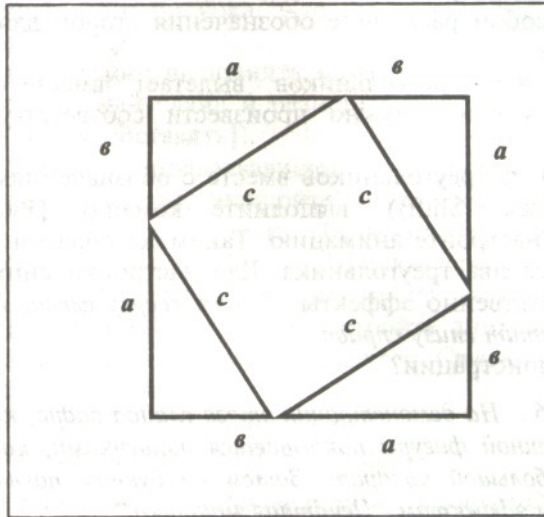
Слайд 4

На этом слайде к имеющемуся треугольнику раскрывается указатель одновременно с текстом.



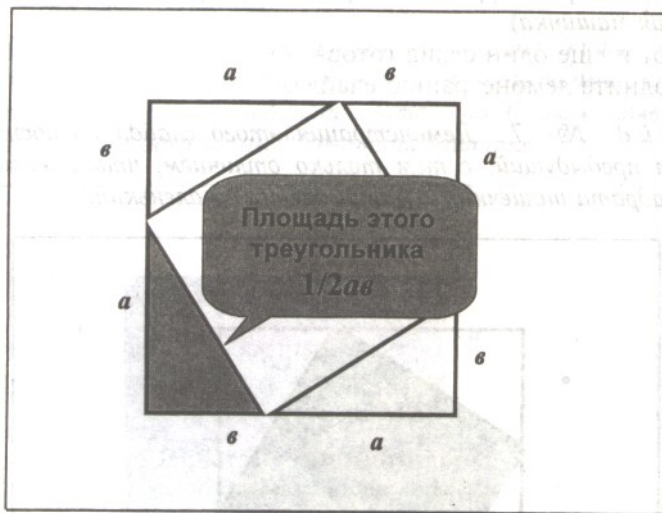
Слайд 5

На этом слайде к имеющемуся треугольнику поочередно с разных сторон «подъезжают» достроенные треугольники вместе с обозначением сторон.



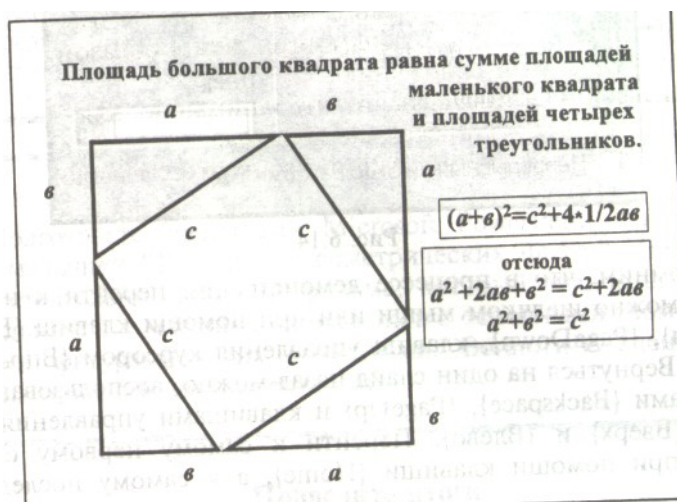
Слайд 6

На этом слайде шашечками закрашивается треугольник и всплывает надпись, характеризующая его площадь. Для этого воспользуйтесь меню *Формат – Цвета и линии..* и настройте анимацию (эффекты *Растворить*)



Слайд 7

На этом слайде к имеющемуся чертежу побуквенно появляется.



Контрольные вопросы

1. Как настроить анимацию текста, рисунка?
2. Как удалить и переместить слайд в другое место презентации?
3. Как создать и настроить управляющую кнопку?
4. Что применяется в оформлении презентации?
5. Как подключить необходимую панель инструментов?
6. Как изменить фон слайда?
7. Как добавить звук и видео в презентацию?
8. Как сделать смену слайдов автоматически?
9. Как настроить переход слайдов?

10. Как настроить демонстрационный режим?

Содержание отчета

1. Тему, цель работы.
2. Ответы на контрольные вопросы по указанию преподавателя.
3. Заключение (выводы).

Практическая работа №7

Тема: Изучение трудового права.

Цель:

1. Формирование представлений о системе законодательства, регулирующего трудовые отношения.
2. Изучение понятия «рабочее время».
3. Изучение основных правил по оплате труда.
4. Изучение основных правил, определяющих время отдыха.
5. Развитие умений использовать нормативные акты при решении различных ситуаций, анализировать, делать выводы.

Оборудование практического занятия

- 1) Трудовой Кодекс Российской Федерации (ТК РФ).

Указания по выполнению работы

1. Изучите Трудовой Кодекс Российской Федерации (указанные статьи в заданиях) и выполните предложенные задания.
2. При решении задач необходимо ссылаться на конкретный пункт статьи ТК РФ, а не на статью в целом.
3. Оформите работу на листах А4.
4. Выполненная работа представляется преподавателю для проверки в недельный срок после её получения.

Задание № 1

Используя ТК РФ, ответьте на вопросы:

- 1) *Сколько времени должен работать работник?(ст. 91-96, 284, 350)*
- 2) *При каких обстоятельствах и сколько времени можно работать сверхурочно? Какие при этом существуют ограничения?(ст. 99)*
- 3) *Можно ли работать две смены подряд?(ст. 103)*

Задание № 2 – решение задач

Ответьте на вопросы, поступившие в редакцию одной из газет:

- 1) *«Я медсестра и работаю в сельской больнице. Скажите, какой продолжительности должен быть трудовой день и трудовая неделя?»*
- 2) *«Я работаю на «скорой помощи». График сутки через трое. Иногда наше начальство оставляет нас на вторые сутки подряд и между ними перерыв 6 часов 30 минут. Правильно ли это?»*
- 3) *«На предприятии издали приказ: работу в праздники оплачивать в одинарном размере и давать бесплатный отгул. Правомочен ли данный приказ?»*

Задание № 3

Используя ТК РФ, ответьте на вопросы:

- 1) *Какие гарантии по оплате труда работников предоставляет государство? (ст. 130)*
- 2) *Сколько раз в месяц работник может получать зарплату? (ст. 136)*
- 3) *Какие документы выдаются при выплате зарплаты? (ст.136)*
- 4) *Могут ли часть зарплаты удерживать? Если «да», то когда это возможно? (ст.137, 138)*
- 5) *Каким образом производится оплата труда при совмещении профессий? (ст. 151)*
- 6) *Каким образом оплачивается работа, если работник вышел на работу в выходной или нерабочий день? (ст.153)*

Задание № 4

Используя ТК РФ, ответьте на вопросы:

- 1) *Какие виды отдыха определяются Трудовым кодексом? В чем их особенности? (раздел V)*

Задание № 5 – решение задач

Ответьте на вопросы, поступившие в редакцию одной из газет:

- 1) *«Нас заставили взять отпуск за свой счет. Пока – на месяц. Говорят, что пока нет работы. Правильно ли это, и что нам делать?»*
- 2) *«Могут ли меня отправить в отпуск без моего согласия?»*
- 3) *«Со мной на работе приключился обычный случай: находясь в отпуске, заболел. Соответственно, не вышел на работу в день окончания отпуска,*

который был указан в приказе. Сообщил только по телефону и продлил отпуск на количество календарных дней по больничному. Теперь наш юрист настаивает, что по Трудовому кодексу работник не имел права самовольно продлевать отпуск, а только с разрешения администрации. Кроме этого, грозит увольнением. Прав ли он?»

4) «На последнем месте работы я проработал 10 месяцев и 6 дней, до отпуска не хватало совсем немного. Затем я уволился. Необходимо ли мне выплачивать отпускные?»

Физическая культура.

22.05

Тема: Футбол. Техника безопасности. Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги.

Цель: Ознакомиться с техникой безопасности и с техникой удара по летящему мячу средней частью подъема ноги.

Время: 2 часа.

Доп. Задание: Сделать реферат на тему «Футбол». Работы присылать по адресу: zaharoff.artur2014@yandex.ru

Материально-техническое обеспечение:

Электронный учебник Бишаева, А.А. Физическая культура.

https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura_9d63f91884d.html и интернет ресурсы (например YouTube и т.д).

Методика выполнения

Удар средней частью подъема по технике исполнения во многом схож с ударом внутренней частью подъема, однако детали выполнения несколько отличны (рис.6).

Линия разбега, мяч и цель находятся примерно на одной линии. Замах и ударное движение выполняются строго в сагиттальной (переднезадней) плоскости. Опорная нога ставится с пятки на уровне с мячом. Во время ударного движения происходит перекаат опорной ноги с пятки на носок. Условная ось, соединяющая мяч и коленный сустав, в момент удара строго вертикальна. Такое положение сохраняется во время проводки.

Значительная площадь соприкосновения стопы и мяча позволяет выполнить удар достаточно точно. Разбег, замах и ударное движение выполняются в одной плоскости, благодаря чему биомеханически целесообразно используется система движения и удары наносятся с большой силой по сравнению с другими способами.



Рис. 6. Удар средней частью подъема.

МДК.01.01 Технология механизированных работ в сельском хозяйстве

Лекция: Техника безопасности при заготовке грубых кормов.

Меры безопасности при заготовке кормов

При выполнении операций по заготовке кормов возможны наезды и опрокидывания машин, падения с высоты, повреждения от вращающихся и движущихся частей, особенно при регулировочных и ремонтных работах и др.

В процессе скашивания трав и расстила в валки для очистки режущего аппарата и перевода его в транспортное положение пользуются специальными крючками и щитками, работают в рукавицах. Нож заменяют вдвоем.

При смене затупившихся или поврежденных ножей следует соблюдать меры предосторожности. Вынимать нож из пальцевого бруса и вставлять его на место надо в рукавицах, направляя нож деревянной прокладкой. Запасные ножи хранят в деревянном чехле. Менять ножи у жаток и сенокосилок, работающих от вала отбора мощности, можно только при заглушенном двигателе трактора.

Перед ворошением и сгребанием сена в валки проверяют надежность соединения механизмов, наличие и исправность кожухов, средств сигнализации. При очистке рабочих органов тракторных граблей от сена следят за тем, чтобы ноги не находились под поднятым грабелевым аппаратом.

При подборе сена из валков с прессованием в тюки, погрузкой, транспортировкой и укладкой тюков на хранение проверяют исправность и работоспособность механизмов. Лица, подающие сено на подборщик, должны находиться на расстоянии не менее 1,5 м от машины, а вилы держать не ближе 0,5 м от приемной камеры пресс-подборщика. Нельзя находиться на прессовальной камере и других частях машины пресс-подборщика, заглядывать в прессовальную камеру при работе подборщика вхолостую, проталкивать во время работы сено в приемную камеру прессподборщика, очищать подборщик руками.

Для скирдования сена и соломы привлекают скирдоправов — квалифицированных рабочих, имеющих допуск к работе на высоте и прошедших текущий инструктаж.

Площадка для скирдования должна быть ровной и располагаться не ближе 30 м от линии электропередач. Перед началом скирдования проводят продольную осевую линию, по которой должен двигаться трактор, а также поперечную ограничительную линию (место остановки трактора при втаскивании волокуши на скирду). Скирдование выполняют только в светлое время суток на исправном агрегате при скорости ветра не более 6 м/с; скирдование во время грозы не допускается.

Число скирдоправов, одновременно находящихся на скирде, не должно превышать 6; они должны работать на расстоянии не ближе 1,5 м от края скирды. Действиями механизатора, подающего массу на скирду, руководит старший скирдоправ с помощью заранее условленных сигналов. Когда высота скирды достигает 2 м, вокруг нее выстилают слой соломы шириной 2 м и высотой 1 м. Скирдоправам нельзя находиться ближе 3 м от подающего устройства стогометателя. Подъем и опускание рабочих со скирды осуществляют при помощи приставной или веревочной лестницы с подстраховкой (закрепляют верхнюю часть лестницы канатом, соединенным с металлическим стержнем диаметром не менее 14 мм и длиной 2 м, воткнутым перпендикулярно стоящей лестнице в нижнюю часть скирды с обратной стороны).

Запрещено поднимать (опускать) на скирду лиц при помощи стогометателя. Транспортная скорость стогометателя без груза по дорогам с сухим твердым покрытием не должна превышать 17 км/ч. Не разрешается при переездах двигаться накатом; ездить в ночное время без габаритных указателей; перевозить людей в камерах, отрывать порцию сена (соломы) поворотом трактора и поднятием платформы, навешенной на раму подъемника, работать со стогометателем на узкой колее, подъезжать к месту скирдования с грабельной решеткой, поднятой на высоту 1,5 м; двигаться со скоростью 3 км/ч (на первой передаче) при максимально поднятой грабельной решетке и делать крутые повороты, резкие движения; находиться под раскрывающимися когтями стогометателя.

Назначенные для заготовки кормов рабочие проходят инструктаж и периодический медосмотр. Руководитель работ по скирдованию сена (соломы) назначает старшего и отводит место для отдыха и приема пищи на расстоянии не менее 100 м от стога (скирды), инструктирует рабочих о мерах противопожарной безопасности и обеспечивает их противопожарным инвентарем и медицинской аптечкой. К обслуживанию электрооборудования допускают электромонтеров, имеющих квалификацию не ниже группы III. Запрещено обслуживание электрооборудования и распределительных щитов лицами, не имеющими допуска.

Работы по заготовке сена и сенажа проводят только в светлое время суток. Запрещено закладывать корма под линиями электропередач и в непосредственной близости от колодцев и водоемов с питьевой водой, а также на площадках, имеющих уклон и выбоины. Размеры бурта, траншеи, кургана не ограничиваются, однако угол возвышения кургана, въезда на борт, выезда из траншеи не должен превышать 20°. Вершина кургана в процессе работы должна быть плоской и иметь площадь не менее 12 м². Неиспользованные траншеи ограждают, а не подлежащие использованию засыпают. Технику для скашивания и измельчения массы готовят в соответствии с требованиями заводских инструкций и правил безопасности.

Перед началом работ по заготовке сенажа и силоса наращивают борта транспортных средств и контролируют запоры, подготавливают подъездные пути к хранилищам и полям, следят за наполнением кузова транспортных средств. Транспортные средства при загрузке зеленой массой двигаются на расстоянии не ближе 1,5 м слева от комбайна; нахождение людей в кузове транспортного средства при загрузке зеленой массы не допускается. Со стороны разгрузки транспортных средств на расстоянии не менее 1 м от края траншеи устанавливают предохранительный брус. Разравнивают и трамбуют зеленую массу гусеничным трактором (непропашным); двери кабин тракторов открывают и фиксируют в открытом положении.

Перед закладкой сенажа в сенажные башни проверяют отсутствие в них людей, надежно закрепляют загрузчик к загрузочному трубопроводу, проверяют состояние и проводят пробное включение пневмотранспортера и распределителя массы. Герметизацию массы после заполнения башни, а также обслуживание оборудования внутри башни проводят только в положении, когда погрузчик опущен на высоту 40...60 см от поверхности массы.

Устанавливают транспортные средства под разгрузку, проводят выгрузку и разравнивание зеленой массы по указанию ответственного лица, назначенного приказом руководителя предприятия, несущего персональную ответственность за организацию безопасной работы. Ответственное лицо до начала работы определяет и указывает всем

работающим место для отдыха и приема пищи. К работе на механизмах по заготовке силоса и сенажа допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр и обучение. Администрация обеспечивает персонал, обслуживающий распределитель и разгрузчик, проверенными и испытанными предохранительными поясами, касками, противогазами и страховочными канатами, подлежащими проверке через каждые 10 дней.

Пожарная безопасность:

К работе на сенокосилках, заготовке и перевозке грубых кормов допускается техника с тщательно отрегулированной и проверенной системой топливоподачи и электроснабжения, обеспеченная искрогасителями и первичными средствами пожаротушения.

Провода электрической сети на сельхозмашинах должны надёжно изолироваться, закрепляться и предохраняться от трений и механических повреждений.

Очистка от пыли радиаторов двигателей при помощи отработанных газов должна производиться вдали от скирд сена и соломы.

При погрузке в кузов двигателя транспортных средств должны глушиться. Во избежание загорания занятые на погрузочно-разгрузочных работах не должны подъезжать к скирдам ближе, чем на три метра. Выезд со склада разрешается только после осмотра места стоянки автомобиля и уборки рассыпанного сена, соломы.

Склады грубых кормов должны располагаться на специально отведенной площадке, которая опажена полосой шириной не менее четырёх метров на расстоянии 15-ти метров от скирд.

Склады должны быть обеспечены подъездами и проездами для пожарной техники. Места хранения и досушивания сена должны обеспечиваться сторожевой охраной, первичными средствами пожаротушения, молниезащитой, средствами связи, специальными приспособлениями для подачи звуковых сигналов — сиренами, колоколами.

Закрытые склады и навесы для грубых кормов рекомендуется размещать в местах, имеющих кольцевые сети пожарного водоснабжения.

В местах хранения кормов воздушную прокладку силовых и осветительных электрических сетей разрешается выполнять только изолированными проводами, а освещение выполнять с помощью прожекторов, установленных на опорах по периметру, но не ближе 10 метров от скирд и складов.

Запрещается:

Вблизи сеноскладов проводить работы с применением открытого огня.

Стоянка и хранение автомобилей, тракторов и др. транспортных средств на территории склада.

Прокладки силовых и осветительных линий внутри складов и над ними.

Помните:

- площадь основания скирды не должна превышать 300 квадратных метров, а штабеля прессованного сена или соломы — 500 квадратных метров;
- в разрывах между парами скирд пропахивания полоса шириной не менее 4 метров;
- расстояние от скирд и штабелей грубых кормов до линий электропередач — не менее 15 метров, до дорог — 20 метров, до зданий и сооружений — 50 метров;
- территорию склада и 10 метровую полосу за ограждением очищается от травы, кустарника и отходов. Чтобы предотвратить проникновение огня с внешней стороны ограждения, за 10 метров очищенной полосой делается пропашка шириной не менее 4

метров;

— работающие на кормозаготовке должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения и знать свои обязанности на случай возникновения пожара;

— сено с повышенной влажностью рекомендуется складировать в конические стога с разрывом между ними не менее 20 метров в которых регулярно осуществляется температурный контроль.

В целях исключения самовозгорания при хранении сена его влажность после окончания досушивания не должна превышать 17%. При первых признаках повышения температуры проводится дополнительное вентилирование или скирда разбирается для просушивания.

Грубые корма – сено, солома. Сено с влажностью 8 % - легко загорается, $\tau_{\text{самовосп}} = 300^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{самонагревание}} = 70^{\circ}\text{C}$

Сено увлажненное – самовозгорается (микробиологический нагрев):

- корма укладывают в скирды с разрывами 20 м, площадь основания – 150 м²;

- при попарном размещении скирд (штабелей) – расстояние между ними – 6 м, а с соседними штабелями – 30 м;

- разрывы между парами скирд пропахивают полосой 4 м;

- площадка склада опахивают от скирд полосой 15 м;

- на закрытых складах (под навесами) – электрорубильники устраивают вне зданий, на несгораемой стене, в шкафу с пломбой;

- тракторы, с/х машины оборудуют искрогасителями;

- при досушивании грубых кормов в закрытых помещениях, вентиляторы устанавливают снаружи на расстоянии 1 м от несгораемой и 2,5 м от сгораемой стены;

25 мм;×- место установки вентилятора ограждают, воздухозаборы защищают металлической сеткой 25

- пусковую аппаратуру (выключатели) размещают на отдельной опоре на расстоянии – 5 м от зданий;

- при досушивании под навесом или в скирдах – вентилятор устанавливаются на расстоянии не менее 2,5 м, электрокабель прокладывают под землей, воздуховоды выполняют из несгораемых материалов.

Самостоятельная работа № 27 Подготовка реферата: «Техника безопасности при заготовке грубых кормов

Контрольная работа по теме: Технология и машины для заготовки кормов.

Задание в виде тестирования:

1. Как нужно убирать солому с поверхности поля после уборки озимой пшеницы

а) сжигать

б) заделывать в почву без измельчения

в) измельчать при уборке с последующей заделкой ее в почву

2. Укажите лучшие сроки уборки кукурузы на силос

А. В начале восковой и полной спелости

Б. В начале молочно-восковой и восковой спелости

В. В начале молочно-восковой и полной спелости

3. В какой период рекомендуют скашивать травы. Чтобы получить наиболее питательное сено

А. Первый укос в период колошения у злаковых, бутонизация у бобовых

Б. В период цветения трав

В. После колошения трав

4. Перечислите операции необходимые для приготовления сена:

А) скашивание Б) кошение В) сгребание

5. Назовите влажность сенажа:

А) 50-55% Б) 90%

6. Перечислите способы приготовления кормов:

А) скашивание Б) кошение В) сгребание Г) силосирование

Письменное задание(ответьте на вопросы в тетради)

1. Перечислите известные вам виды грубых кормов
2. Технологические схемы заготовки кормов
3. Назовите показатели качества сена, сенажа, силоса
4. В чем особенность заготовки сена - кошение и сгребание
5. Подбор и складирование сена- назначение, сроки, техника
6. Заготовка силоса. Техника и технология .

Лекция: Организация уборки зерновых.

Уборка урожая является наиболее напряженным технологическим процессом сельскохозяйственного производства, так как примерно в одни и те же агротехнические сроки производится заготовка грубых и сочных кормов, обмолот зерновых культур, уборка овощей, вспашка зяби и т.д. В связи с этим потребность в механизаторских кадрах, особенно в период уборки зерновых культур, возрастает в 2,0...2,5 раза. Поэтому естественно стремление научных работников и специалистов сельскохозяйственного производства к сокращению сроков уборки и рациональной организации уборочных работ.

Уборка (иными словами - жатва) зерновых - это совокупность нескольких операций: срезание колоса со стеблем либо без него (так называемое очесывание); обмолот урожая; выделение зерна из массы обмолота; вычищение зерна от различных примесей.

Отправление урожая от комбайнов в ток или хлебоприемный пункт. Сборка и скирдование соломы. Иногда этот продукт просто измельчают и разбрасывают по всему полю.

При однофазном способе уборка проходит по следующему алгоритму: Машина (чаще всего это комбайн "Дон", "Енисей") срезает или очесывает колоски как со стеблями, так и без них. Собранный хлебная масса обмолачивается. Из массы комбайн выделяет зерно.

Происходит очистка зерна от всех примесей и дальнейшая его погрузка в бункер. Работа с незерновой частью (соломой и половой): она укладывается в копнитель или валок, после чего измельчается. Солома загружается в прицеп, ведомый комбайном, откуда разбрасывается по всему полю. Другое название способа - прямое комбайнирование.

Используют его для уборки зерновых следующих характеристик: малозасоренные; равномерно созревающие; изреженные (густота - 300 стебельков/1 м²); низкорослые (не выше 50 см). Однофазная уборка начинается при полной спелости зерна и его влажности не выше 25%.

Двухфазный или раздельный способ. Работа происходит по следующей схеме:

Скашивание стеблей валковыми жатками - спелость зерна при этом восковая, а влажность - 25-35%. Далее стебли убираются в валки, где они какое-то время подсыхают. За этот срок за счет питательных веществ, содержащихся в стеблях, зерно успевает созреть.

Применение этого способа и такой уборочной машины, как валковые жатки, характерно

для следующего вида зерновых: неравномерно созревающие; имеющие склонность к полеганию и осыпанию; высокостебельные (более 60 см в длину); при густоте менее 250 стеблей/м²; засоренные посевы.

Уборочная техника

Обычно в работе задействованы следующие уборочные машины: Полотенно-транспортные или барабанные подборщики (СК-3У, ПТП). Валковые жатки (ЖВН, ЖБА, ЖНС, ЖРБ). Зерноуборочные комбайны ("Дон", "Енисей", "Нива-Эффект", "Вектор"). Для переработки зерна используется следующее оборудование: приемные блоки; зерноочистительные машины; зернопогрузчики со швырялками; зерносушилки; зерноочистительно-сушильные комплексы. При выборе сроков и способов уборки зерновых культур необходимо учитывать биологические особенности культуры при созревании. Озимая и яровая пшеницы созревают равномерно, осыпание зерна начинается при перестое на корню; озимая рожь и ячмень созревают дружно, с наступлением полной спелости озимая рожь склонна к осыпанию, а у ячменя колос поникает и становится ломким; овес созревает неравномерно, при перестое осыпаются крупные зерна. Зерновые культуры убирают двумя способами: однофазным (прямое комбайнирование) и двухфазным (раздельная уборка).

Способ уборки

зависит от климатических условий, состояния стеблестоя и засоренности.

Однофазный способ уборки применяется для низкорослых, изреженных хлебов, находящихся в фазе полной спелости, а также в районах с повышенной влажностью в период уборки. Высота среза устанавливается в пределах 10-15 см.

Двухфазная уборка применяется для высокостебельных, неравномерно созревающих посевов и при их значительной засоренности. Применение двухфазного способа уборки дает возможность начать уборочные работы на 4-5 дней раньше и получить сухое зерно. Скашивание начинают в фазе восковой спелости при влажности зерна 36-40%, высота среза устанавливается в пределах 15-25 см, с тем, чтобы образовавшийся валок прочно держался на стерне и хорошо продувался.

Несмотря на значительные преимущества двухфазной уборки, она должна рационально сочетаться с однофазной. Например, при ненастной, неустойчивой погоде в период уборки более предпочтительна однофазная уборка, так как в этих условиях колосья на корню просыхают быстрее, чем в валках.

В каждом хозяйстве в зависимости от хлебостоя, состояния поля, погодных условий должен использоваться тот способ уборки, который наиболее приемлем, с тем, чтобы не допустить потерь и убрать урожай в сжатые сроки (не более 7-10 дней).

Сразу после уборки зерно очищают, если необходимо, подсушивают до 13-14% влажности, продают или засыпают на хранение. В ходе уборки или сразу после нее поля освобождают от соломы для обработки под следующие культуры.

В настоящее время на уборке зерновых культур хорошо зарекомендовали себя уборочно-транспортные комплексы, которые включают звенья: по подготовке полей к уборке, комбайнотранспортные, по техническому обслуживанию, по уборке соломы и по обработке почвы. Применение уборочно-транспортных комплексов позволяет рационально организовать весь технологический процесс и провести уборку в наиболее сжатые сроки.

Агротехнические условия уборки зерна

Перечислим важнейшие требования к уборке зерна: Уборка должна происходить быстро и оперативно, именно такими способами, которые бы обеспечивали самые лучшие показатели качества продукта. В процессе уборки не допускается оставлять пропуски и огрехи. Высота среза стебелька при жатве полностью зависит от высоты хлебостоя. Для комбайна это промежуток 10-18 см, для валковой жатки - 12-25 см. Отклонение фактической высоты среза от установленной не должно быть более 1 см. Потери урожая от использования валковых жаток не должны быть более 0,5 % от общей массы. Потери урожая при использовании комбайна не должны превышать следующие доли: 2,5% - при прямом способе комбайнирования (где 1% - на доле жатки, а 1,5% - на доле молотилки), 2% - при обмолоте и подборе валков (0,5% - доля подборщика, а 1,5% - доля молотилки). При очистке зерна в бункере должно выходить не менее 95% от погруженной массы при прямом методе и не менее 96% - при подборе валков и обмолоте. Доля дробления семенного зерна - не выше 1%, фуражного и продовольственного - 2%, крупяных и зернобобовых культур - 3%.

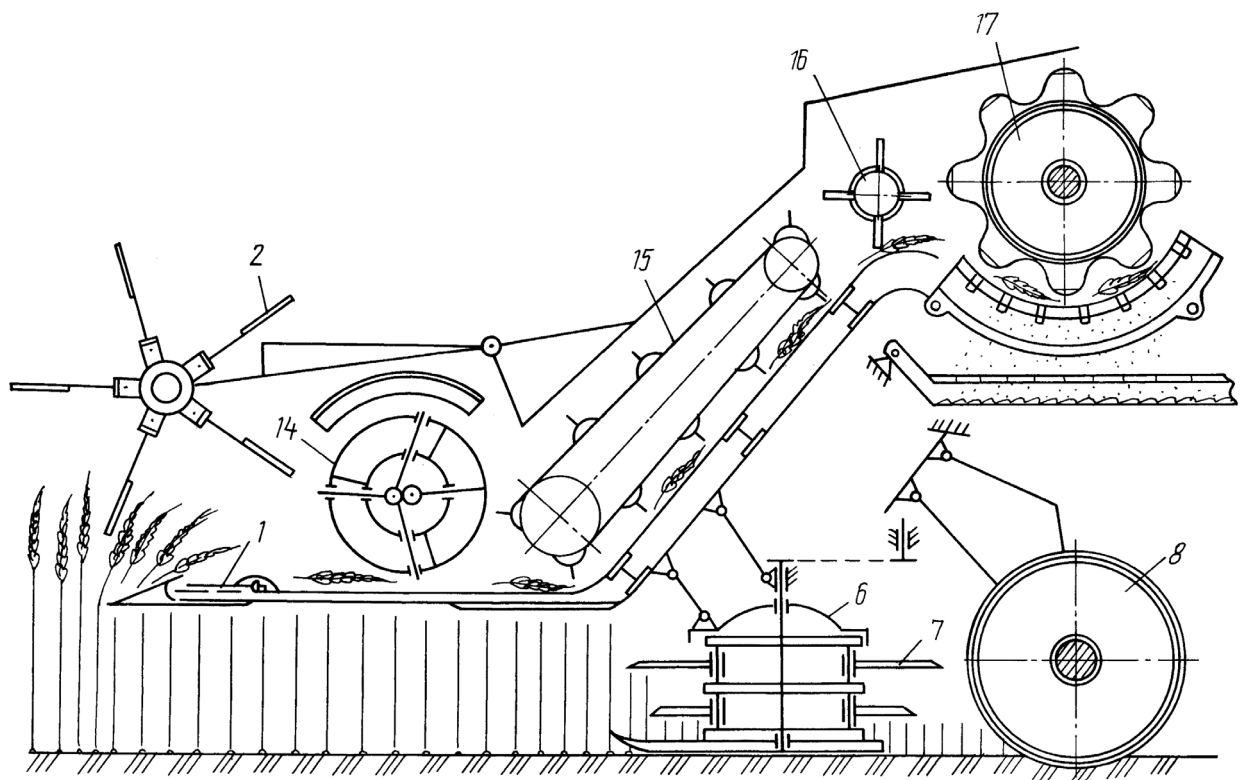
Подготовка поля к работам

Для уборки зерновых поле нужно как следует подготовить: Тщательный осмотр и удаление всех препятствий, мешающих ходу техники. Обкашивание вручную крупных препятствий, убрать которые не представляется возможным. Разбивка всего участка на загоны таким образом, чтобы каждый из них по размерам должен быть не менее суточной производительности одной единицы, участвующей в уборке техники. Загоны - это участки предпочтительно прямоугольной формы, где длина больше ширины в 6-12 раз для тонового движения техники и в 3-5 раз - для кругового. Если площадь поля более 50 га, то между загонами делаются пропашки (ширина - два хода пятиплугового пахотного агрегата) в целях пожарной безопасности. Движение техники Направление движения агрегатов должно всецело совпадать с направлением пахоты - это значительно ускоряет процесс. При уборке урожая валочными жатками учитывается то, что направления движения жаток не должны конфликтовать с розой ветров - необходимо их совпадение с направлением господствующих ветряных течений. Уборка полеглых хлебов ведется под углом к полеглости либо поперек нее. Раздельная уборка - это применение следующих схем движения техники: тоновый по часовой стрелке; гоновый против часовой стрелки; челночный; круговой.

На урожайность влияют погодные условия как при созревании, так и во время сбора урожая. Проливные дожди могут сильно осложнить процесс, как и сильные ветра - они приводят к полеглице. Однако в наше время специалистам агрокомплекса доступны технологии, которые позволяют собрать все зерно с полей вне зависимости от условий окружающей среды. Стандартное время созревания зерна от молочной до восковой спелости - 3-5 недель. Собрать эти уже полноценно налившиеся колосья нужно успеть за несколько недель. Кроме уборочной техники, к началу жатвы должно быть готово и необходимое количество самосвалов для погрузки зерна - иногда даже арендуют дополнительную технику у госпредприятий. Уборка зерна - это только промежуточный этап сбора урожая. За ним идет более важный - сохранение зерна. Его послеуборочное дозревание заканчивается только тогда, когда оно достигнет наивысших качественных показателей. Важных условий для этого два: влажность зерен должна быть ниже установленной, чтобы качество не начало ухудшаться; температурный режим хранения не должен превышать 15 градусов; Для ускорения сушки используется вентиляция сухим теплым воздухом. Весь процесс в целом продолжается порядка 2 месяцев.

Способы уборки зерновых культур

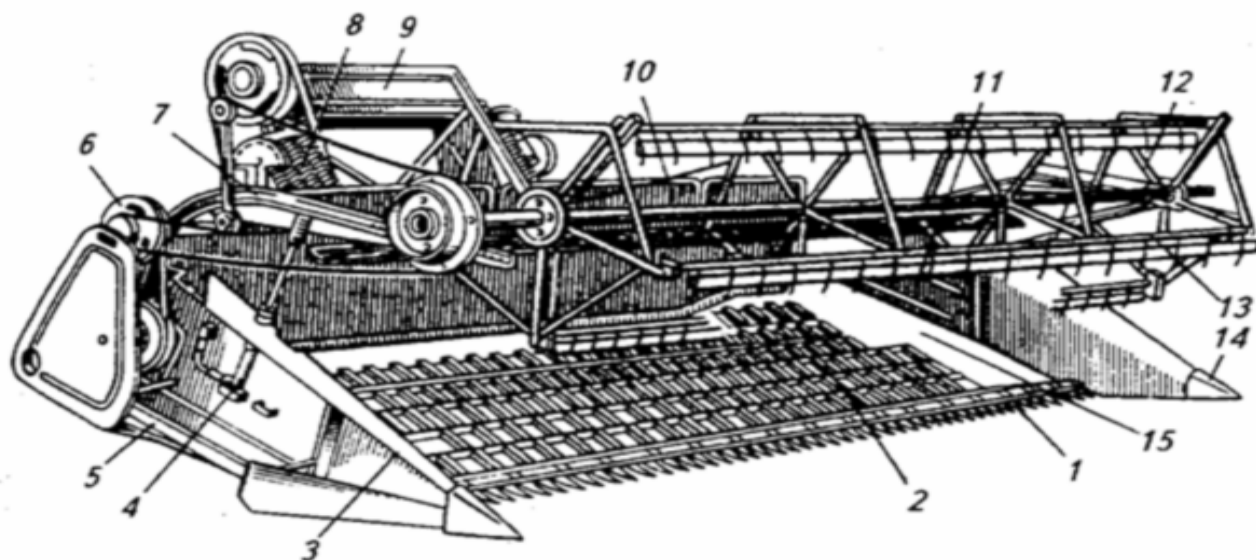
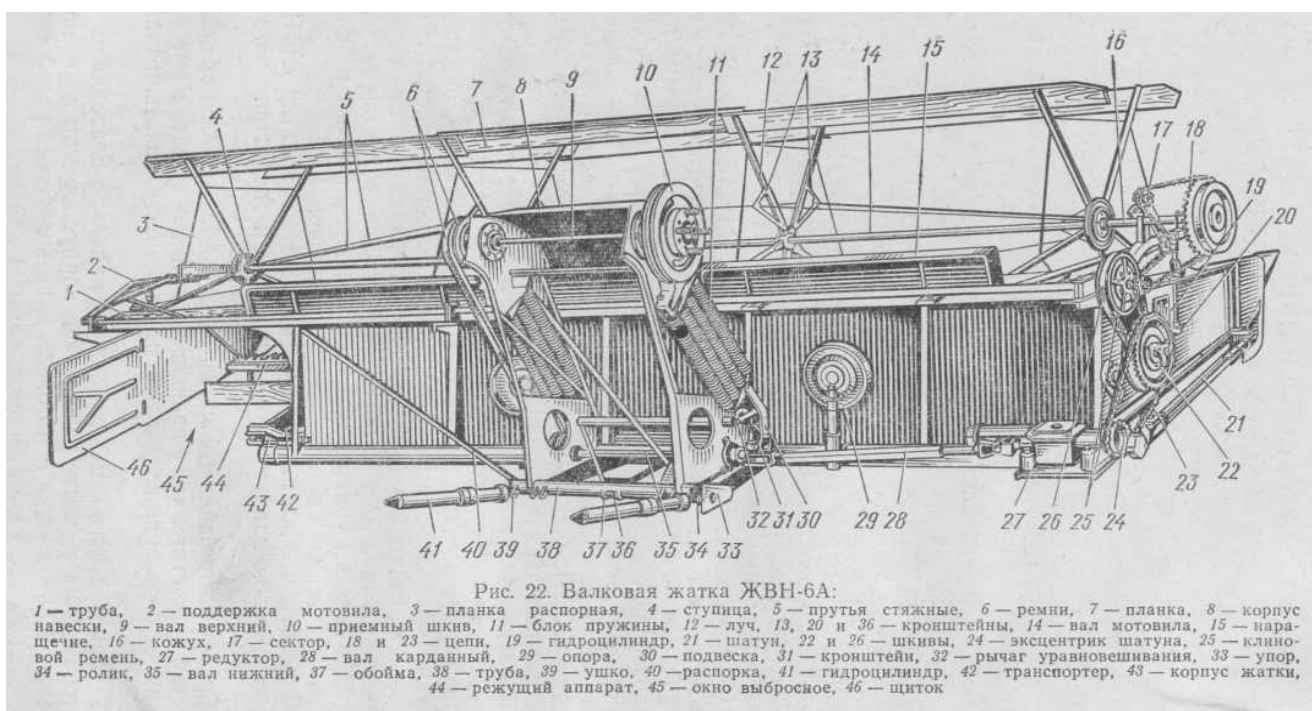
- Урожай зерновых культур убирают двумя способами:
 - однофазным – прямое комбайнирование
 - двухфазным – раздельная уборка.
- При прямом комбайнировании зерновые убирают в фазе полной спелости зерна (при 10... 16%-ной влажности), сразу обмолачивают, а солому складывают в копны, укладывают в валки или измельчают с рассеиванием по полю или погрузкой в транспорт.



Фиг. 2

Самостоятельная работа № 28 Подготовка презентации на тему: «Организация уборки зерновых»

Лекция: Прицепная валковая жатка ПН-320-6П.



Прицепная валковая жатка ПН-320-6П "ПРОСТОР" предназначена для скашивания и укладки в валок при раздельной уборке зерновых колосовых и крупяных культур в стадии восковой спелости.

Жатка копирует рельеф поля в продольном и поперечном направлениях. Имеет усиленную раму. Режущий аппарат беспальцевый с верхним подвижным ножом обеспечивает идеальный срез. Возможна установка пальцевого аппарата.

Мотовило усиленное универсальное пятилопастное, двухэксцентриковое с пружинными пальцами. Регулировка положения мотовила по высоте производится на ходу с помощью гидросистемы трактора.

Два встречно-поточных полотенно-планчатых транспортера с усиленной лентой обеспечивает качественное формирование валка шатром через увеличенное окно. Быстрая и надежная сборка и разборка транспортеров.

Уравновешивающий механизм надежно копирует рельеф поля.

Облегчен и ускорен перевод жатки из транспортного положения в рабочее и обратно за счет новой поворотной конструкции снечи. Удобство в подъеме жатки при помощи гидродомкрата.

Жатка агрегируется с тракторами "Беларус", а также с другими тракторами мощностью 80-100 л.с. при частоте вращения ВОМ 545 об/мин.

Благодаря высоким эксплуатационным качествам, прочности и надежности жатка может использоваться во всех зонах, где применяется раздельная уборка.

Технические характеристики
прицепной валковой жатки ПН-320-6П "ПРОСТОР"

Показатель	Значение
Тип жатки	зерновая валковая прицепная
Ширина захвата жатки, м	6
Рабочая скорость, км/ч	8
Транспортная скорость, км/ч	30,0
Производительность при скорости 8 км/ч, га/ч	5,1
Ширина жатки, м	
- в рабочем положении	7,3
- в транспортном положении	3,1
Ширина транспортера, мм	1040
Высота среза, мм	50-500
Масса жатки, кг	1650

Жатка копирует рельеф поля в продольном и поперечном направлениях. Имеет усиленную раму. Жатка оснащена режущим аппаратом двустороннего реза со штампованными двойными пальцами с восемью режущими кромками. Пальцы изготавливаются из высококачественной пружинной стали. Режущие кромки пальцев имеют повышенную твердость. Кромки расположены сверху-снизу, слева-справа. Сегменты на ножевой полосе подвижного ножа расположены с поочередным поворотом на 180° плоскостей режущих кромок относительно друг друга. Это позволяет убрать из конструкции режущего аппарата прижимы сегментов, уравновесить силы, действующие в процессе резания и снизить усилие на перемещение ножевой полосы, что уменьшает износ и повышает в 3-4 раза надежность работы изделия. Такой режущий аппарат одинаково хорошо работает на зерновых культурах и травах, а также при повышенной влажности. Планетарный привод подвижного ножа (типа "Шумахер") обеспечивает надежную работу жатки за счет снижения нагрузок на раму платформы. Мотовило усиленное универсальное пятилопастное, двухэксцентриковое с пружинными пальцами (аналог мотовила Дон-1500). Регулировка положения мотовила по высоте производится на ходу с помощью гидросистемы трактора. Два встречно-поточных полотенно-планчатых транспортера с усиленной лентой обеспечивает качественное формирование валка шатром через увеличенное окно. Быстрая и надежная сборка и разборка транспортеров. Уравновешивающий механизм надежно копирует рельеф поля. Облегчен и ускорен перевод жатки из транспортного положения в рабочее и обратно за счет новой поворотной конструкции снпцы. Удобство в подъеме жатки при помощи гидродомкрата. Жатка агрегируется с тракторами "Беларусь", а также с другими тракторами мощностью 80-100 л.с. при частоте вращения ВОМ 545 об/мин. Благодаря высоким эксплуатационным качествам, прочности и надежности жатка может использоваться во всех зонах, где применяется раздельная уборка

Самостоятельная работа № 28 Презентация: Организация уборки зерновых

Группа 1 ТР

18.05.2020 год

ОУД.08 Астрономия.

Практическая работа № 14: Вычисление массы Солнца и его средней плотности.

Фещенко Т.С Астрономия,- Академия, Москва,2018.

Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия, 11 класс. – М.: Дрофа, 2014.

Николаев О.С. Физика и астрономия: курс практических факультативных работ для средней школы. – М.: Едиториал УРСС, 2010.

Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2017

1 ТР Информатика

Учебники:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ, 2013г.
2. Цветкова М.С., Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. — М., 2013
3. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь представленным материалом, доделываем конспект:

Возможности динамических (электронных) таблиц.

1. Электронная таблица

Программное средство Excel относится к классу систем обработки числовой информации, называемых SPREADSHEET, Буквальный перевод термина “spreadsheet” с английского языка на русский означает “РАССТЕЛЕННЫЙ ЛИСТ (бумаги)”. Между тем, в компьютерном мире под этим термином подразумевают совершенно определенный класс программных средств, именуемых у нас “ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ” или системами обработки числовой информации.

Электронная таблица (ЭТ) – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой записываются данные различных типов: тексты, даты, формулы, числа. Главное достоинство ЭТ – это возможность мгновенного перерасчёта всех данных, связанных формулами, при изменении значения любого операнда.

Программа Microsoft Excel – входит в пакет программ Microsoft Office и предназначена для создания электронных таблиц, вычислений в них и создания диаграмм. Как и в программе Microsoft Word в программе Excel можно создавать обычные текстовые документы, бланки, прайс-листы, проводить сортировку, отбор и группировку данных, анализировать и т.п.

Краткий исторический экскурс.

Первая электронная таблица VisiCalc была выпущена фирмой Visi Corporation в 1981 году, и именно с этого момента принято вести отсчет истории электронных таблиц как самостоятельного вида программного обеспечения.

Идея выделения таблиц в особый класс документов и создание специализированной программы, выполняющей всевозможные операции с табличными данными, оказалась весьма удачной и была подхвачена многими фирмами. Популярность электронных таблиц стремительно росла.

В 1983 году фирма Lotus Development Corporation выпустила электронную таблицу 1-2-3, ставшую на долгие годы фактическим стандартом в своей области.

В 1985 году появилась первая версия для платформы Macintosh наиболее распространенная сегодня Microsoft Excel. Спустя год данный сектор desktop-приложений

пополнился пакетом Quattro, созданный компанией Borland International Corporation. В 1989 году он выходит под названием Quattro Pro.

Электронные таблицы сегодня занимают одно из лидирующих мест в структуре продаж делового программного обеспечения. Новое поколение ЭТ характеризуется новым уровнем функциональных возможностей. Помимо традиционных средств (таких как вычисления с использованием стандартных функций, автопересчет, объединение рабочих листов), современные пакеты ЭТ ориентированы на работу в среде Internet, дополнены средствами коллективной работы, значительно расширены функции по созданию деловой графики. Основными конкурентами среди производителей данного программного обеспечения в 1998 году являлись компании Corel (Quattro Pro 7), Microsoft (Excel 97, 7.0), Lotus Development (Lotus 1-2-3).

Области применения электронных таблиц.

- бухгалтерский и банковский учет;
- планирование распределение ресурсов;
- проектно-сметные работы;
- инженерно-технические расчеты;
- обработка больших массивов информации;
- исследование динамических процессов.

Основные возможности электронных таблиц.

- · анализ и моделирование на основе выполнения вычислений и обработки данных;
- · оформление таблиц, отчетов;
- · форматирование содержащихся в таблице данных;
- · построение диаграмм требуемого вида;
- · создание и ведение баз данных с возможностью выбора записей по заданному критерию и сортировки по любому параметру;
- · перенесение (вставка) в таблицу информации из документов, созданных в других приложениях, работающих в среде Windows;
- · печать итогового документа целиком или частично;
- · организация взаимодействия в рабочей группе (коллективное использование, то есть распространение и просмотр электронных таблиц всеми участниками рабочей группы);
- · работа в Internet(поиск данных и публикация информации) с помощью инструментария ЭТ.

Преимущества использования электронных таблиц.

1. Решение задач с помощью электронных таблиц освобождает от составления алгоритма и отладки программы. Нужно только *определенным образом записать в таблицу исходные данные и математические соотношения*, входящие в модель.
2. При использовании однотипных формул нет необходимости вводить их многократно, можно *скопировать формулу* в нужную ячейку. При этом произойдет автоматический

пересчет относительных адресов, встречающихся в формуле. Если же необходимо, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-то ячейку не изменилась, то существует возможность задания абсолютного (неизменяемого) адреса ячейки (автоматическая настройка ссылок).

2. Структура таблицы

ЭТ состоит из *столбцов* (256), направленных сверху вниз, и *строк* (16384), ориентированных слева направо. Заголовки столбцов обозначаются буквами или сочетаниями букв (А, G, АВ и т.п.), заголовки строк – числами (1, 17, 381 и т.п.). *Ячейки* – место пересечения столбца и строки.

Адрес ячейки составляется из заголовка столбца и заголовка строки (А1, F26, К4 и т.п.). *Ячейка*, с которой производятся какие-то работы (или могут производиться в настоящий момент), обычно выделена рамкой и называется активной.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

3. Типы данных

Каждая ячейка в Excel может содержать данные одного из трех типов: *текст*, *число*, *формула*.

Ячейка *текстового типа* данных может содержать слова, предложения, произвольный набор символов.

Ячейка *числового типа* содержит числа. Excel предоставляет возможность вводить числа в различном формате. Можно вводить десятичные числа, денежные единицы, проценты и т.д.

Ячейка *типа формула* содержит конкретную формулу. Формулой называется введенная в ячейку последовательность символов, начинающаяся со знака равенства «=». В эту последовательность символов могут входить: константы, адреса ячеек, функции, операторы (н-р: **=B2 * 180 – 25**). Результат вычислений отображается в ячейке, а сама формула – в строке формул.

Для более удобного задания вычислений используют *Мастер функций*. Функции используются для выполнения стандартных вычислений. Excel имеет более 400 встроенных функций, объединенных в 9 групп: финансовые, дата и время,

математические, статистические, ссылки и массивы, работам базой данных, текстовые, логические, проверка свойств и значений. Для вызова *Мастера функций* нужно выполнить команду: *Вставка\Функция*.

4. Функции: сумма, максимум, минимум

Разберём три основные функции: сумма, максимум, минимум.

Функция *сумма* используется при суммировании чисел, находящихся в ячейках. Запись в ячейку производится так: =СУММ(A1:D1). Прочитать эту запись можно так: суммируем диапазон чисел от ячейки A1 до ячейки D1. Чтобы произвести сложение выборочных ячеек, нужно в скобках перечислить названия ячеек через « ; ». Диапазон ячеек задаётся через « : ».

Функция *максимум* находит самое большое число из заданного диапазона чисел. Запись производится так: =МАКС(A1:D1).

Функция *минимум* находит самое маленькое число из заданного диапазона чисел. Запись производится так: =МИН(A1:D1).

5. Ссылки

В формуле =МИН(A1:D1) A1 и D1 – это ссылки. Существует два вида ссылок: относительная ссылка и абсолютная ссылка.

Относительная ссылка используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в относительной системе координат с началом в текущей ячейке. Относительная ссылка имеет следующий вид: A1, B3 и т.п.

Абсолютная ссылка используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в абсолютной системе координат и не зависящего от текущей ячейки. Абсолютная ссылка имеет следующий вид: \$A\$1, \$B\$3 и т.п.

Разберём пример. Требуется числа от 1 до 10 умножить на 3. Как показано на рисунке, в столбец А занесём числа от 1 до 10. В ячейку В1 занесём число 3. формулу занесём в ячейку С1. Если записать формулу =A1*B1, то при автоматическом заполнении (см. ниже), копируя формулу в ячейки ниже С1, первая ссылка на ячейку А1 будет изменяться на А2, А3 и т.д. Соответственно ссылка на В1 тоже будет меняться. Получится такая формула: =A2*B2. Т.к. В2 у нас пустая, нужно чтобы ссылка на столбец В не менялась, а смотрела на ячейку В1. Для этого необходимо ссылку на ячейку В1 сделать абсолютной, т.е. поставить знак «\$». Теперь, при автоматическом заполнении формула будет ссылаться на ячейку В1.

	А	В	С
1	1	3	=A1*\$B\$1
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		

Пользуясь представленным материалом, ознакомьтесь с темой:

Математическая обработка числовых данных.

Первые электронные вычислительные машины были предназначены для выполнения сложных и громоздких вычислений. Несмотря на то, что компьютеры следующих поколений обрабатывали не только числовые, но и текстовые, графические, звуковые и другие данные, именно обработка числовых данных была и остается одним из основных назначений компьютеров.

Программы, предназначенные для обработки числовых данных, называются *системами обработки числовых данных*.

Системы обработки числовых данных относятся к прикладному программному обеспечению. Основными объектами обработки в этих программах являются числа. Хотя некоторые из них могут обрабатывать и тексты, и графические изображения (диаграммы, графики и др.).

Самыми простыми системами обработки числовых данных являются *программы-калькуляторы*. Они предназначены для выполнения арифметических операций, а также вычислений с использованием основных математических и некоторых других функций. Примером таких программ является стандартная программа Калькулятор, которая входит в пакет ОС Windows. Некоторые из программ-калькуляторов могут также вычислять простые и сложные проценты, налоги на заработную плату согласно действующему законодательству, суммы ежемесячных погашений банковских кредитов; строить графики функций и др. Примерами таких программ являются программы Научный калькулятор, Зарплатный калькулятор, Кредитный калькулятор и др.

Другим видом систем обработки числовых данных являются прикладные математические пакеты. Их можно использовать для выполнения математических вычислений, построения графиков функций, преобразования выражений с переменными, нахождения приближенных значений решений уравнений и систем уравнений, вычисления площадей и объемов геометрических фигур и др. Примерами таких программ являются пакеты GRAN 1, 2D, 3D (англ. graphic analyzer – графический анализатор), Динамическая геометрия, MathCAD (англ. mathematics computeraided design – математическое компьютерное автоматизированное проектирование), Derive (англ. derive – получать, добывать, выводить), Mathematica (англ. mathematics – математика), MATLAB (англ. mathematics laboratory – математическая лаборатория) и др.

Еще одним видом систем обработки числовых данных являются табличные процессоры.

Табличный процессор – это прикладная программа, которая предназначена для

обработки данных, представленных в таблицах.

Таблицы, в которых представлены данные для обработки табличным процессором, называются *электронными таблицами* (ЭТ).

Электронная таблица является основным объектом обработки табличным процессором. Она, как и таблица в текстовом процессоре Word 2007, состоит из столбцов и строк, на пересечении которых образуются ячейки. В ячейках ЭТ могут храниться числа, тексты и формулы для их обработки.

Табличные процессоры предназначены для:

- ввода данных в ячейки электронных таблиц, их редактирования и форматирования;
- обработки числовых данных по формулам, которые могут содержать арифметические выражения, математические, логические, статистические и другие функции;
- построения диаграмм и графиков на основе данных, которые содержатся в ячейках электронных таблиц;
- повторного вычисления результатов при изменении данных или формул для их обработки;
- отбора данных, которые удовлетворяют определенным условиям;
- печати данных ЭТ, диаграмм и графиков;
- работы с файлами и др.

В наше время табличные процессоры являются одним из эффективных средств обработки числовых данных. Используя их, бухгалтер может быстро начислить заработную плату, инженер-проектировщик – выполнить расчеты прочности конструкции, физик – провести обработку данных эксперимента, товаровед – вести учет товаров в магазине и др.

Табличные процессоры являются полезными при ведении учета семейных доходов и расходов, заполнении налоговой декларации, проведении расчетов за коммунальные услуги, кредиты и др. Вы сможете использовать табличные процессоры в своей учебной деятельности для решения математических и экономических задач, обработки результатов исследований, при выполнении практических и лабораторных работ по химии и физике и пр.

Из современных табличных процессоров можно назвать:

- Excel (англ. excel – преобладать, превосходить), который входит в пакет программ Microsoft Office и в последнее время стал одним из самых популярных;
- Calc (англ. calculator – вычислитель, калькулятор), который входит в пакет

программ StarOffice;

- GNumeric (англ. GNU – проект по созданию программного обеспечения свободного распространения, numeric – числовой), который свободно распространяется и др.

Первый табличный процессор создали в 1979 году студент Гарвардского университета (США) Дэн Бриклин и его товарищ, программист Боб Френкстон. Он был разработан для компьютера Apple II и получил название **VisiCalc** (англ. Visible Calculator – наглядный калькулятор). Программа обеспечивала возможность работать с одной таблицей, которая содержала 254 строки и 63 столбца, а также строить несложные диаграммы.

После VisiCalc появились аналогичные программы от других разработчиков и для других моделей компьютеров, такие как **SuperCalc**, **Lotus 1-2-3**, **Multiplan** и др. Впоследствии табличные процессоры начали включать в интегрированные пакеты прикладных программ, таких как Framework, Works и др.

Первая версия табличного процессора **Excel** появилась в 1985 году. Эта программа была создана для компьютера Apple и ее авторами были американские программисты Дуг Кландер и Филипп Флоренце.

Объекты табличного процессора Excel и их свойства

Объектами табличного процессора Excel 2007 являются **электронная книга, лист, электронная таблица, строка, столбец, ячейка, диапазон, диаграмма** и др.

Количество листов книги ограничивается лишь объемом свободной оперативной памяти компьютера и на них могут быть расположены электронные таблицы, диаграммы, графики, графические изображения, документы Microsoft Word, звукозаписи, видеоклипы и др.

Каждый лист книги имеет имя, которое указывается на ярлычке листа. Если на листах размещаются электронные таблицы, то такие листы по умолчанию имеют имена Лист1, Лист2 и т. д. Если листы предназначены для размещения только диаграмм, то такие листы по умолчанию имеют имена Диаграмма1, Диаграмма2 и т. д.

Электронная таблица табличного процессора Excel содержит 1 048 576 строк (номера от 1 до 1 048 576), 16 384 столбцов (по умолчанию их номера состоят из букв английского алфавита: A, B, C, ..., Z, AA, AB, ..., ZZ, AAA, AAB, ..., XFD), всего 17 179 869 184 ячейки.

Каждая ячейка электронной таблицы имеет адрес. Адрес ячейки задается номерами столбца и строки, на пересечении которых она находится, например A1, C3, D17. Всегда одна из ячеек электронной таблицы текущая. Ее адрес отображается в поле Имя. Она выделяется табличным курсором в виде черной рамки, а номер строки и номер столбца текущей ячейки выделяются другим цветом фона.

Две или больше ячеек листа электронной таблицы образуют **диапазон ячеек**. В

диапазон ячеек могут входить как смежные, так и несмежные ячейки. Прямоугольный диапазон ячеек, который состоит из смежных ячеек, называется связным.

Диапазон ячеек, как и отдельная ячейка, имеет адрес. Адрес связного диапазона ячеек задается адресами двух ячеек, расположенных в его противоположных углах, которые разделены двоеточием, например, A3:A7, B11:D11, G9:C3.

Строка и столбец также являются диапазонами ячеек. Например, адресом диапазона ячеек, в который входят все ячейки десятой строки, есть адрес 10:10, а адресом диапазона ячеек, в который входят все ячейки столбца В, есть адрес В:В.

Чтобы указать адрес несвязного диапазона ячеек, нужно указать адреса его связных частей, разделив их точкой с запятой.