

12- А Ботаника и физиология растений

Урок 1

Изучить материал учебника (стр.300-304) «Способы ускорения созревания плодов».
Выучить новые термины.

Урок 2-3

Выполнить практическую работу №30 «Сбор лекарственных растений»

Урок 4-5

Выполнить практическую работу №31 «Экологические группы растений по отношению к почве»

Урок 6

Выполнить практическую работу №32 «Экологические группы растений по отношению к воде»

17.04

Тема: Практическая работа № 52

Техника передачи, подачи.

Цель: Изучить визуально технику передачи, подачи.

Время: 2 час.

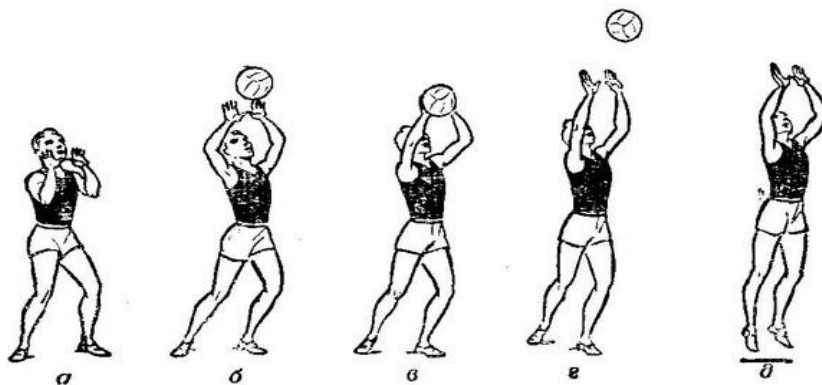
Материально-техническое обеспечение:

учебник Бишаева, А.А. Физическая культура и интернет ресурсы.

Методика выполнения

Верхняя передача мяча. От успешного освоения верхней передачи во многом зависит обучение волейболу вообще. Изучение верхней передачи начинается с первых занятий и совершенствуется на всех последующих, за исключением занятий по общей физической подготовке.

Верхняя передача мяча двумя руками представляет собой основной технический прием волейбола. Только эта передача обеспечивает наиболее точную передачу мяча. Не овладев техникой верхней передачей, невозможно добиться сколько-нибудь значительных успехов в игре. На рисунке ниже показаны основные положения волейболиста при верхней передаче мяча.



Верхняя передача мяча

Основой правильного выполнения передачи является своевременный выход к мячу и выбор исходного положения:

- Ноги согнуты в коленях и расставлены, одна нога впереди.
- Туловище находится в вертикальном положении
- руки вынесены вперед-вверх и согнуты в локтях

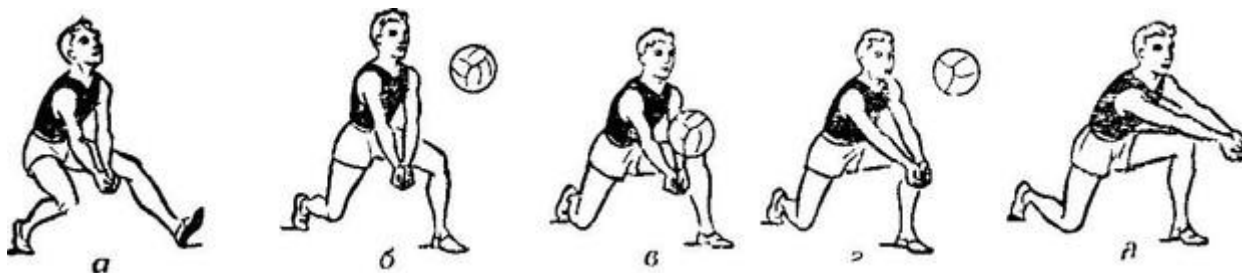
Собственно обработка мяча:

- руки соприкасаются с мячом на уровне лица над головой
- кисти находятся в положении тыльного сгибания

- пальцы слегка напряжены и согнуты, они плотно охватывают мяч, образуя своеобразную воронку (положения б, в на рисунке)
- основная нагрузка при передаче падает преимущественно на указательные и средние пальцы
- ноги и руки выпрямляются
- разгибанием в лучезапястных суставах и эластичным движением пальцев, мячу придается нужное направление (положения г, д на рисунке).

В зависимости от полета мяча верхняя передача может выполняться в средней или низкой стойках.

Прием мяча снизу двумя руками. По времени обучения прием мяча снизу уступает обучению верхней передаче, однако это не менее важный элемент в подготовке волейболистов. Прием снизу применяется в случаях, когда принять мяч сверху уже нельзя, например, у самой сетки или когда остается одно касание, а игрок движется к мячу, находясь спиной к сетке.



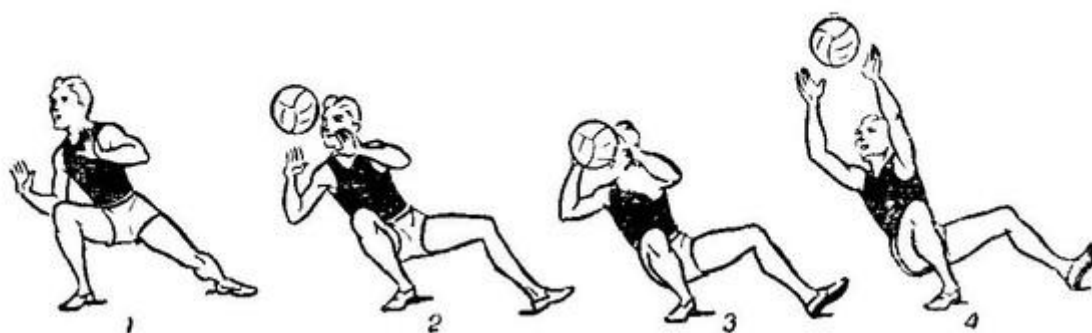
Прием мяча снизу

На рисунке показано, как правильно выполнять прием мяча снизу. Игрок выбегает к месту прима мяча. Одна нога (положение а) выставляется вперед с целью остановить движение тела по инерции, руки уже готовы для приема мяча. Вес тела переходит на впереди стоящую ногу, руки выпрямлены, кисти сомкнуты (положения б, в).

Для такого приема характерно «подседание под мяч» (положения г, д). Прием производится движением рук вперед-вверх, навстречу мячу.

В момент приема, руки выпрямлены в локтевых суставах, кисти слегка опущены вниз, точка касания мяча приходится на предплечья у лучезапястных суставов. При приеме мяча на кисти (кулаки) трудно добиться точности полета мяча. В момент касания руки не должны сгибаться в локтях.

Прием мяча сверху двумя руками с последующим падением и перекатом в сторону на бедро и спину.



Прием мяча сверху с падением

Когда игрок не может выполнить прием мяча сверху в низкой стойке, он выполняет его с последующим падением. На рисунке выше изображены основы техники приема мяча сверху с падением. После перемещения к точке приема, делается выпад по направлению к мячу. Вес тела переносится на ногу, которой был сделан выпад. Падение происходит в сторону выпада, при резком подведении плеч под мяч, падение может произойти на ягодицы с перекатом через спину.

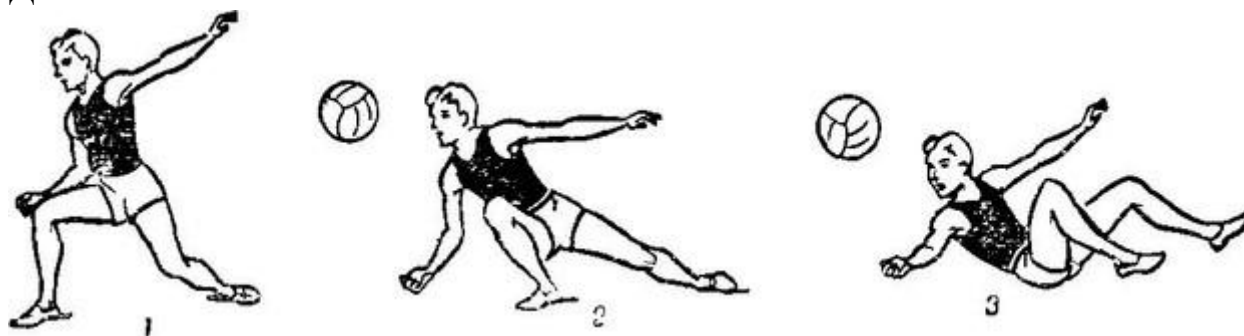
Падение при этом приеме, неизбежно т.к. центр тяжести тела находится за точкой опоры.

Прием мяча снизу одной рукой с падением.

Этот способ применяется, для того, чтобы достать далекий мяч, когда невозможно выполнить прием предыдущими способами. Этот прием схож по структуре с предыдущим, поэтому освоить его довольно просто.

На рисунке ниже показана техника приема мяча снизу одной рукой с падением. Прием выполняется одноименной со стороной выпада рукой. Удар производится кистью с согнутыми пальцами.

Деленное



Прием мяча снизу одной рукой с падением

Профессиональные волейболисты после приема мяча с падением делают группировку и перекаат через плечо, сразу занимая удобное положение для

игры. Для новичков это достаточно трудно, поэтому после приема мяча им просто необходимо постараться быстрее встать на ноги.

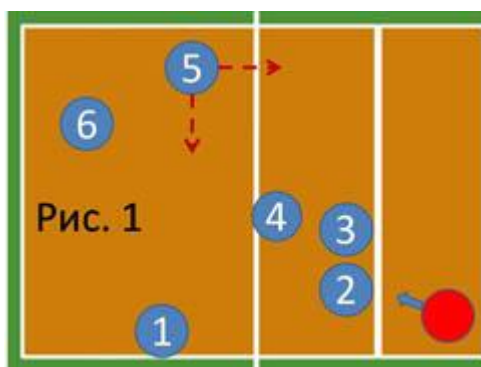
Тактика защиты.

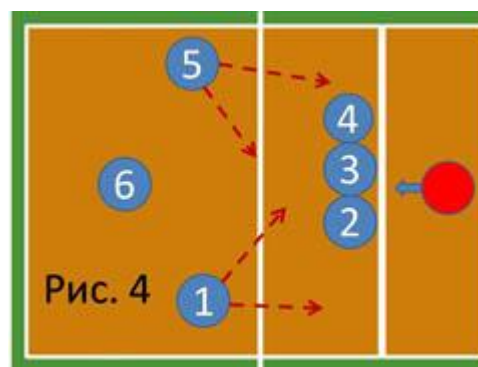
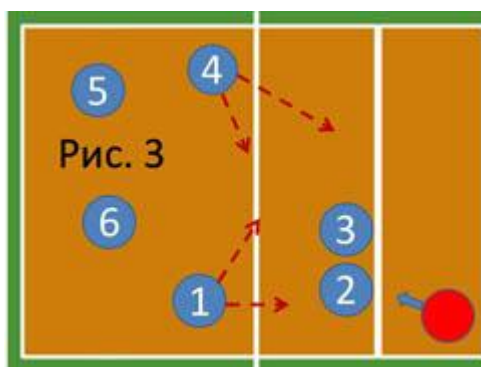
Игра волейболистов в защите предусматривает эшелонированную оборону, которая расположена как бы в три линии: блокирующие, страхующие и игроки, осуществляющие прием нападающих ударов (защитники).

Тактика игры в защите состоит из индивидуальных, групповых и командных действий.

Индивидуальный и групповой блок при реализации тактических задач может быть зонным и подвижным (ловящим). При зонном блокировании закрывается только одно, заранее определенное направление нападающего удара, независимо от того, куда в действительности будет выполнен данный удар. При подвижном блокировании игрок (или игроки) старается закрыть действительное направление атаки.

Страховка блокирующих может осуществляться игроком передней линии, не принимающим участия в блоке (рис. 1), игроком задней линии, например, зоны 6, когда команда играет в защите по системе «углом вперед» (рис. 2), а также крайним защитником, например, зоны /и игроком зоны 4 при игре в защите по системе «углом назад» (рис. 3). При постановке тройного блока страховку осуществляют крайние защитники (рис. 4). Результативными являются действия защитников и при само страховке блокирующих.





Если рассматривать компоненты защиты изолированно, то наибольшую эффективность приносит блок. В среднем при наиболее удачной игре в защите эффективность блокирования достигает 42%. Показатели эффективности страховки и приема нападающих ударов всегда ниже и находятся соответственно в пределах 35—38 и 30—37%.

Довольно невысокие показатели эффективности защитных действий с позиций тактики могут свидетельствовать о нечетком взаимодействии игроков всех линий обороны. При совершенствовании взаимодействия между защитниками, выполняющими различные функции, большая роль принадлежит блокирующим. В зависимости от игры блокирующих строят свои действия защитники и страхующие. Безусловно, для улучшения взаимопонимания между волейболистами необходимо, чтобы игроки, выполняющие различные функции, заранее знали, как будут действовать их партнеры в той или иной игровой ситуации.

На определенном этапе совершенствования тактики защиты нападающие играют подыгрывающую роль, выполняя строго по заданию удары или обманы в различные зоны с определенной последовательностью и силой. В дальнейшем нападающим предоставляется свобода действий, что приближает условия выполнения упражнений в защите к игровым.

12А МДК 05.01. Садоводство

Учебник Е.Г. Самощенко, И.А. Пашкина «**Плодоводство**»-2-е изд., стер.-
М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 320с

1.Тема урока : **Уход за растениями и выкопка подвоев. Закладка подвоев на хранение** - Стр 90

Самостоятельная работа № 37 Реферат: Выкопка подвоев. Закладка подвоев на хранение

2.Тема урока: **Выращивание клоновых подвоев** Стр 91

Самостоятельная работа № 38 Реферат: Выращивание клоновых подвоев

Законспектировать и подготовить реферат

3.Практическая работа № 6 Изучение генеративных образований стр 25

Цель занятия: изучить генеративные образования

Задание: 1.Изучите и зарисуйте генеративные образования

2. В саду на яблонях и вишне, груше, ягодниках найдите генеративные образования

Самостоятельная работа № 39 Составить технологическую схему выращивания клоновых подвоев

11А ОП 02 Основы агрономии

Учебник «Технология производства продукции растениеводства» Г.Г. Гатаулина:- М.: Издательство «Колос» 2007, 528с

1. **Тема:** Биологические особенности виды и разновидности кукурузы
учебник -Стр 121

2. Практическая работа № 13 Составление технологической карты возделывания кукурузы

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания кукурузы
Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению
1. Составить технологическую карту возделывания кукурузы

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни		
Внесение минеральных удобрений		
Вспашка		
Снегозадержание		
Боронование		
Посев		
Боронование		
Борьба с ВБС		
Междурядная обработка		
Скашивание		

Самостоятельная работа № 22 (2часа) Презентация: «Биологические особенности и возделывание кукурузы»

3. Практическая работа № 14
Составление технологической карты возделывания трав

Учебник Стр 439

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания трав

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания трав

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни		
Внесение минеральных удобрений		
Вспашка		
Снегозадержание		
Боронование		
Культивация		
Прикатывание		
Посев		
Борьба с ВБС		
Уборка покровной культуры		
Снегозадержание		
Подкормка		
Боронование		
Скашивание		

Самостоятельная работа № 23

Презентация: «**Биологические особенности и возделывание трав**»

15	У каких растений образуются воздушные корни	1) пшеница 2) кукуруза 3) сорго
16	На какую глубину проникают корни злаковых культур	1) 25 см 2) 80 см 3) 120 см
17	Стеблем у пшеницы является	1) заполненная соломина 2) полая соломина
18	Рост стебля злаковых происходит за счет	1) удлинения междоузлий 2) увеличения числа междоузлий
19	Где находится узел кущения у пшеницы	1) под землей 2) над землей 3) на уровне почвы
20	Какое соцветие у овса	1) колос 2) сложный колос 3) метелка
21	Что собой представляет клейковина	1) сгусток белковых веществ 2) сгусток жировых веществ 3) сгусток крахмалистых веществ
22	Где в основном содержится жир в зерне	1) в алейроновом слое 2) в зародыше 3) в оболочках
23	К какой группе относятся пшеница, рожь, овес, тритикале	1) вторая 2) первая 3) зернобобовые
24	К какой группе относятся кукуруза, сорго	1) вторая 2) первая 3) зернобобовые
25	Назовите характеристики хлебов 1 группы	1) Прорастает несколькими корешками 2) имеет только яровые формы 3) засухоустойчивые
26	Сколько требуется воды для набухания семян пшеницы	1) 25-38% 2) 47-48% 3) 60-75%
27	Назовите минимальную температуру прорастания хлебов 2 группы	1) 1-2 °С 2) 4-6 °С 3) 8-12 °С
28	Как называется процесс образования побегов из подземных стеблевых узлов злаковых	1) кустистость 2) кущение 3) ветвление
29	Сколько образуют побегов у озимых культур	1) 2-3 2) 3-6 3) 1-2
30	Как называется среднее количество стеблей на одном растении	1) общая кустистость 2) продуктивная кустистость 3) подгон
31	Как называются побеги не успевшие сформировать семена	1) общая кустистость 2) продуктивная кустистость 3) подгон
32	По способу опыления пшеница, ячмень, овес относятся к	1) самоопыляющиеся 2) перекрестноопыляемые
33	У колосовых культур цветение начинается	1) с средней части 2) с верхней части 3) с нижней части
34	К чему ведет созревание	1) запал 2) стекание

	зерновых под действием суховеев и высоких температур	3) морозобойное зерно
35	Чем отличаются озимые формы от яровых	1) имеют более длительную стадию яровизации – 35-60 дней 2) лучше используют зимне-весенние запасы влаги и питательные вещества в почве 3) меньше страдают от ранних засух
36	Как называется способность озимых противостоять комплексу неблагоприятных условий зимой	1) зимостойкость 2) морозостойкость 3) закалка
37	В какой фазе закаливания при пониженных температурах +8. +10 ⁰ С (ночью 0 ⁰ С) накапливается сахароза	1) второй 2) первой 3) основной
38	Как защитить озимые от выпревания	1) снегозадержание 2) прикатывание снега 3) разбрасывание золы и удобрений по снегу
39	Как защитить озимые от выпирания	1) прикатывание до и после посева 2) применение сортов с глубоким узлом кущения 3) боронование посевов
40	Какова частота взятия монолитов для определения перезимовки озимых	1) раз в квартал 2) раз в месяц 3) раз в неделю
41	Где используют пшеницу	1) хлебопечении 2) макаронной промышленности 3) кондитерской промышленности 4) на корм животным
42	Сколько содержится белка и клейковины в средней пшенице	1) белок более 14% клейковина более 28% 2) белок 11-14 % клейковина 25- 27% 3) белок 11 % клейковина 25 %
43	Какие формы имеет мягкая пшеница	1) озимые 2) озимые и яровые 3) яровые
44	Урожайность пшеницы составляет	1) 17 ц/га 2) 55 ц/га 3) 85 ц/га
45	Когда кустится озимая пшеница	1) осенью 2) осенью и весной
46	Назовите сорта мягкой озимой пшеницы	1) Безенчукская 380 2) Мироновская 808 3) Алена
47	Лучшим предшественником для озимой пшеницы является	1) чистые пары 2) озимая пшеница 3) многолетние травы
48	На какую глубину проводят лущение стерни на полях засоренных малолетними сорняками	1) 10-12 см 2) 5-7 см 3) 3-5 см
49	Когда вносят фосфорные удобрения	1) под вспашку 2) при посеве 3) по 50% под вспашку и при посеве
50	На какую глубину проводят	1) 5-6 см 2) 7-8 см 3) 10-12 см

	первую культивацию пара	
51	Назовите глубину посева озимых	1) 5-6 см 2) 7-8 см 3) 10-12 см
52	В какую фазу проводят борьбу с жуком-кузьмой	1) всходы, кушение 2) цветение- формирование зерна 3) восковая спелость
53	Где используют рожь	1) хлебопечении 2) изготовление оберточной бумаги 3) кондитерской промышленности 4) на корм и подстилку животным
54	Назовите сорта озимой ржи	1) Безенчукская 87 2) Саратовская 6 3) Чулпан
55	Назовите биологические особенности ржи	1) дружно созревает 2) при перестое осыпается 3) прорастает на корню
56	На какую глубину сеют озимую рожь	1) 5-6 см 2) 7-8 см 3) 3-4 см
57	Яровой ячмень это важная	1) продовольственная культура 2) кормовая культура 3) техническая культура
58	По каким характеристикам подвиды ячменя подразделяются на разновидности	1) остистость 2) окраска колоса и зерновок 3) пленчатость 4) плотность колоса
59	Назовите особенности подготовки семян овса к посеву	1) протравливание 2) отделение верхних зерен от нижних 3) воздушно-тепловой обогрев
60	Откуда идет созревание метелки овса	1) сверху 2) с середины 3) снизу
61	Сколько белка содержится в семенах сои	1) 35-42% 2) 20-23% 3) 30-32
62	Какие плоды зернобобовых созревают раньше	1) верхние 2) средние 3) нижние
63	Чем богаты семена сои	1) белком 2) жиром 3) углеводами
64	Что затрудняет уборку сои	1) неравномерность созревания 2) низкое прикрепление бобов 3) растрескиваемость
65	Сколько сахара содержится в сахарной свекле	1) 12-15% 2) 16-20% 3) 20-30%
66	Как называется период от выноса семядолей на поверхность до появления первой пары настоящих листьев	1) ложечка 2) вилочка 3) ножечек
67	Какая операция характерна при возделывании картофеля	1) опрыскивание 2) прореживание 3) окучивание
68	Какова масса посадочного картофеля	1) 30-50гр 2) 50-80 гр 3) 80-100гр
69	Дайте характеристику проса	1) позднего срока сева 2) засухоустойчивое 3) страховая культура

70	В производстве чего используют гречиху	1) медонос 2) выпечки 3) на корм
71	Где используются технические масла	1) текстильной 2) лакокрасочной 3) мыловаренной 4) кожевенной

Законспектируйте 1 тему, заполните таблицы по возделыванию культур, дайте ответы на тест

12 А МДК.01.01 «Технология производства продукции растениеводства»

Тема 2.7. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур.

Лекция(2 часа) Машины для послеуборочной обработки картофеля.

Картофелесортировальный пункт КСП-15Б предназначен для очистки убранных комбайнами картофеля от примесей с одновременным сортированием клубней на три фракции и ручным отбором на транспортерах-переборщиках камней, комьев, остатков ботвы, маточных клубней и других примесей. Отсортированные клубни грузят в контейнеры, корзины, мешки и другую тару, а также непосредственно в транспортные средства и картофелехранилища.

Пункт КСП-15Б состоит из приемного бункера ПБ-2М и роликовой картофелесортировки КСЭ-15Б с выгрузными транспортерами. Пункт устанавливается в поле и у хранилищ. Привод механизмов пункта – от электродвигателя мощностью 4 кВт, от двигателя внутреннего сгорания ЗИД-4,5Б или от вала отбора мощности трактора Т-25А.

При работе пункта ворох загружают в бункер, из которого транспортером картофель подается на загрузочный элеватор, поднимающий его на сепарирующие диски. Клубни перекачиваются по дискам, а примеси просыпаются и поступают по выгрузному транспортеру примесей в тару или транспортные средства. С сепарирующих дисков клубни перемещаются на цилиндрические, затем на фигурные и сортирующие ролики. Происходит сортировка картофеля на три фракции: мелкой, средней и крупной. На транспортерах рабочие вручную отбирают поврежденные клубни, комки почвы и другие примеси. Транспортерами клубни загружают в контейнеры, мешки, ящики или в транспортные средства.

На машине регулируют скорость движения полотна бункера, угол наклона загрузочного элеватора и транспортеров, расстояние между фигурными роликами. При этом изменяется размер проходных ячеек, а также натяжение полотен транспортеров.

Пункт КСП-15Б обслуживают машинист и 5 – 8 рабочих-переборщиков. Производительность пункта до 15 т/ч.

Для загрузки и укладки картофеля и корнеплодов в хранилище и выгрузки применяют комплект транспортеров для хранилищ и буртов ТХБ-20 производительностью 20 т/ч, транспортер-загрузчик картофеля ТЗК-30 и транспортер- подборщик картофеля ТПК-30, имеющие производительность до 30 т/ч.

Лекция(2 часа) Машины для уборки овощей

Изучите материал лекции: Машина полунавесная для сплошной уборки качанной капусты УКМ-2 служит для механизированной сплошной уборки средних и поздних сортов качанной капусты с зеленым листом с одновременной погрузкой в ряд движущееся транспортное средство или укладку в валок на землю. Агрегатируется машина с тракторами МТЗ-80; МТЗ-82; Т-70С. Рабочий процесс машины УКМ-2 происходит следующим образом. Клавиши срезающего аппарата машины, передвигающейся по убранным сторонам поля, поднимают и направляют качаны капусты под прижимные барабаны. Эти барабаны производят выравнивание, фиксацию и передачу качанов капусты в приемную часть элеватора, после их среза. Срезание качанов капусты осуществляют сегментные ножи, находящиеся под прижимными барабанами. Из приемной части элеватора, срезанные качаны капусты,

передаются на наклонный участок, а из него выгружаются в транспортное средство.

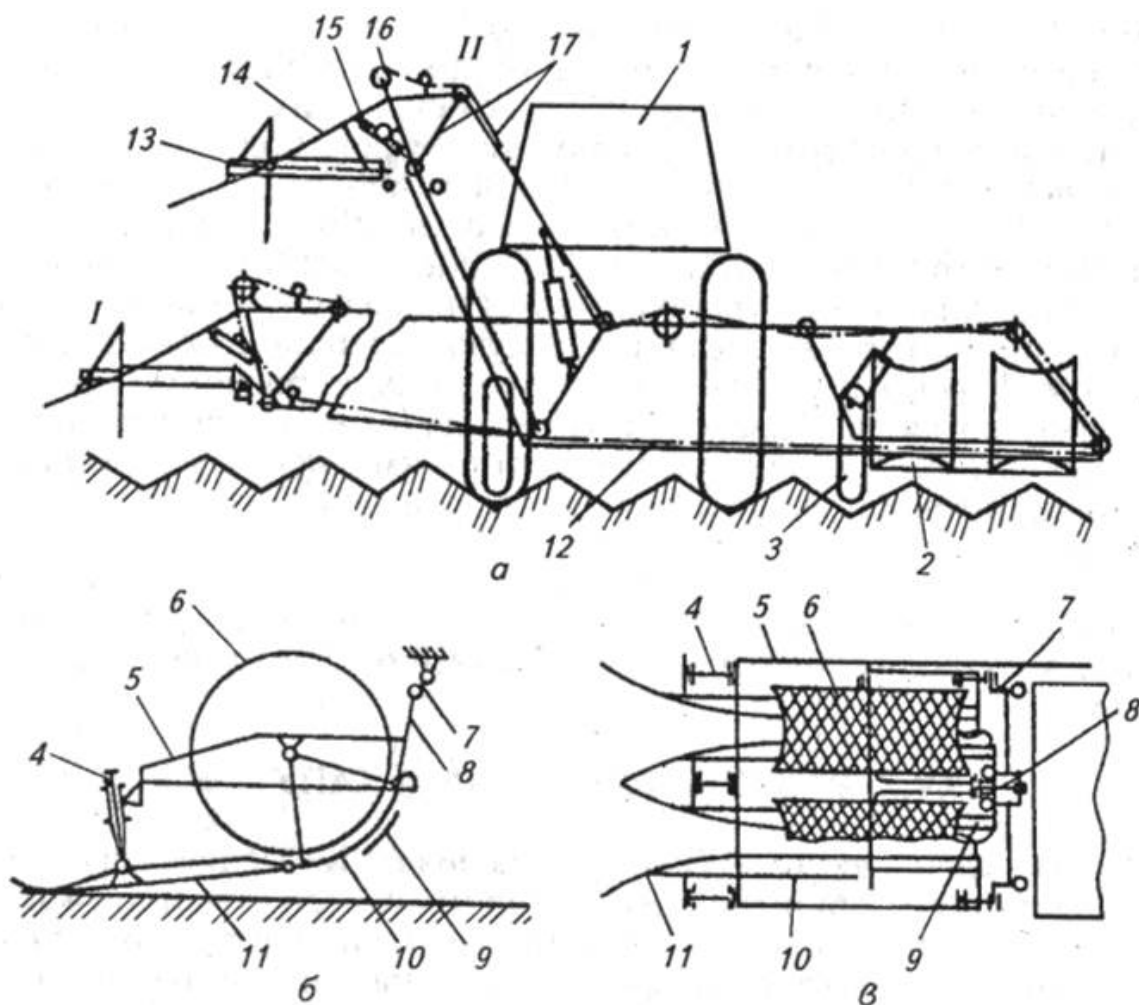


Рис. 13 . Схема капустоборочной машины УКМ-2:

a — общий вид; *б* — вид сбоку; *в* — вид сверху; 1 — трактор; 2 — режущий аппарат; 3 — ходовые колеса; 4 — телескопические подвески; 5 — рама срезающего аппарата; 6 — прижимной барабан; 7 — коленчатый вал; 8 — шатун; 9 — нож; 10 — качающиеся рамки; 11 — клавиши; 12 — рама машины; 13 — листоотделитель; 14 — боковина; 15 — гидроцилиндр; 16 — гидромотор; 17 — выгрузной элеватор

Машина УКМ-2 включает в себя приемную, выгрузную и наклонную рамы, срезающий аппарат бокового расположения, выгрузной элеватор, гидросистему, кабину, привод и систему управляемых колес. Машина оснащена задними фонарями, указателем поворотов, световозвращателями и кнопкой включения световой и звуковой сигнализации. Раму приемную при помощи гидроцилиндра устанавливают в рабочее положение. Наклонную и выгрузную рамы, сочлененными с ними гидроцилиндрами устанавливают в транспортное положение, наклонное и горизонтальное положения. Аппарат срезающий производит срез качанов капусты и подачу их на элеватор. Основными сборочными единицами его являются сварная рама, прижимные барабаны, стойки телескопические, клавиши, амортизаторы, привод цепной и качалки, оснащенные ножами и дугами. Прижимные барабаны присоединены к раме при помощи подшипников скольжения. Между конусными боковинами по наружному диаметру барабана размещены эластичные стропы, образующие сплошную плетеную сетку. При помощи стоек телескопических к раме срезающего аппарата прикреплены передней

частью клавиши. Стойки оснащены пружинами, позволяющими клавише копировать микрорельеф почвы. Клавиши поднимают полеглые качаны капусты и фиксируют их в срезающем аппарате.

Машина имеет комбинированный привод рабочих органов. Коленчатый вал срезающего аппарата и ведущий вал выгребного элеватора имеют гидравлический привод. Прижимные барабаны срезающего аппарата оснащены механическим приводом от коленчатого вала при помощи цепных передач. Подготовка к работе. Перед выездом в поле необходимо осуществить следующие мероприятия. Проверить крепления механизмов и сборочных единиц машины, при необходимости, подтянуть крепления. Смазать механизмы машин. Проверить наличие масла в редукторе насосной станции и баке гидросистемы. Проверить герметичность резьбовых соединений, при наличии подтеканий следует их устранить. Работа гидроцилиндров и сочлененных с ними механизмов должна быть плавной. При агрегатировании машины с трактором колею трактора устанавливают на 1400 мм, прикрепляют дышло машины к прицепной серьге трактора. Проверяют давление в шинах колес машины, оно должно быть 0,237 МПа.

Необходимо, чтобы машины для уборки корнеплодов подкапывали не менее 99% растений на глубину до 30 см, извлекали из почвы не менее 98 % корнеплодов, обрезали ботву так, чтобы ее длина от головки не превышала 1 - 2 см не менее чем у 85% корнеплодов. Допускается не более 4% механических повреждений при уборке моркови и 5% свеклы. Машины при уборке должны очищать корнеплоды от почвы (ее может быть не более 1% по массе) и очищенные корнеплоды выгружать в идущие рядом транспортные средства. Допустимые потери при машинной уборке свеклы не более 3%, моркови - не более 5%.

Требуется, чтобы машины для уборки лука убирали все сорта лука-репки и лука-севка на ровной поверхности, на грядах и гребнях. При этом машины должны подкапывать лук на глубину 5 - 12 см, выбирать его из почвы и раскладывать тонким слоем полосой на поверхности почвы для просушки. После просушки собирать луковицы, очищать от почвы и других примесей, транспортировать их в бункер и перегружать в автомашину. При уборке лука-репки допускаются потери не более 0,5%, лука-севка - не более 1%, повреждение луковиц не выше 5%.

Группа 12 А

МДК 02.01 Технология обработки и воспроизводства плодородия почв

16.04.2020 год

Основные принципы построения системы удобрений

Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

Самостоятельная работа № 91

Реферат: Агрохимическое обследование почв для оценки потенциального и эффективного плодородия

18.04.2020 год

Применение удобрений при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

Практическая работа № 37

Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая

Учебник: А.И.Беленков, Ю.Н.Плескачев, В.А Николаев, И.В Кривцов
«Защита почв от эрозии и дефляции воспроизводство их плодородия»

**Основы механизации, электрификации и автоматизации
сельскохозяйственного производства**

Лекция: Механизмы и устройства, приводимые в действие исполнительными механизмами. Интернет-ресурс: Исполнительные механизмы с электрическим приводом <http://www.modelizd.ru/>;

Лекция: Основные принципы автоматического регулирования. Интернет-ресурс: Принципы автоматического регулирования - http://scask.ru/p_book_;

Практическое занятие №26: Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса.

Цель занятия: Ознакомиться с проверкой действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса.

Материально-техническое обеспечение: ПК; интернет-ресурсы : Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса. spbgau.ru › op_03;

Лекция: Задачи механизации животноводства.

Материально-техническое обеспечение: ПК; интернет-ресурсы: Механизация животноводства: состояние и перспективы - <https://www.google.ru>

Лекция: Система машин для водоснабжения. Ю.Н. Ковалёв «Технология и механизация животноводства», стр. 296 – 310;

Лекция: Система машин для приготовления и раздачи кормов. Ю.Н. Ковалёв «Технология и механизация животноводства», стр. 235– 296.