

Министерство сельского хозяйства РФ
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

Бричагина А.А.

**Методические указания
и задания для выполнения контрольной работы
по дисциплине «Механизация растениеводства»**

**для студентов заочной формы обучения направления
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Молодежный 2020

УДК 631.3

Одобрено и рекомендовано к изданию кафедрой «Техническое обеспечение АПК» (протокол № 9 от 14.05.2020 г.) и методической комиссией инженерного факультета (протокол № 9 от 21.05.2020 г.).

Бричагина А. А. Методические указания и задания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Механизация растениеводства» для студентов заочной формы обучения направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / А.А. Бричагина ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А.А.Ежевского. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 21 с. – Текст : электронный.

Рецензент к.т.н., доцент каф. ЭМТП, БЖД и ПО Ильин П.И..

Методические указания разработаны для студентов агрономического факультета заочной формы обучения направлений 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агроэкология». Целью методических указаний является оказание помощи студентам при изучении дисциплины и выполнении контрольной работы. В указаниях обозначена цель дисциплины, приводится перечень тем для самостоятельного изучения, даются задания для выполнения контрольной работы.

© Бричагина А.А., 2020

© Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского, 2020

Общие указания

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о процессах и технических средствах, применяемых при производстве основных видов продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и эффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.

В течение учебного года студенты самостоятельно изучают разделы дисциплины и выполняют контрольную работу, которая сдается на кафедру до начала зачетно-экзаменационной сессии.

Контрольная работа, к выполнению которой имеются замечания, возвращается студенту для доработки. Студент, к контрольной работе которого нет замечаний, допускается к собеседованию для защиты.

Контрольная работа включает 4 вопроса. Номера вопросов определяются по двум последним цифрам номера зачетной книжки студента. Например, если номер зачетной книжки 952, то номера вопросов контрольной работы указаны на пересечении строки 5 по вертикали со строкой 2 по горизонтали (табл.1). Вопросы приведены в перечне вопросов для контрольной работы. Перечень вопросов по усмотрению преподавателя может дополняться или изменяться.

При выполнении контрольной работы следует описать, в соответствии с поставленным вопросом, одну из машин отечественного или зарубежного производства, информация по которой Вам доступна.

Контрольная работа выполняется на сброшюрованных листах писчей бумаги формата А 4 в соответствии с СТО ИрГСХА АИ-2007. Работа должна включать оглавление и список используемой литературы.

Автор должен на титульном листе контрольной работы поставить свою подпись и личный шифр.

При изучении дисциплины необходимо опираться на сложившуюся в настоящее время систему механизации основных производственных процессов в растениеводстве и животноводстве. Рекомендуется вначале ознакомиться с тех-

нологией производственного процесса, а затем, приступить к изучению машин, необходимых для ее осуществления.

Перед изучением конструкции машин необходимо ознакомиться с предъявляемыми к ней агротехническими и зоотехническими требованиями. Для закрепления материала желательно понаблюдать за работой машин в производственных условиях.

Разделы дисциплины для самостоятельного изучения

1.Тракторы и автомобили.

Классификация тракторов и автомобилей, их общее устройство. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

2.Механизация обработки почвы.

Технологические операции при обработке почвы. Способы обработки почвы. Виды вспашки. Агротехнические требования к вспашке. Классификация плугов. Назначение плугов, их общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки, настройка на заданные условия работы, оценка качества вспашки.

Агротехнические требования к поверхностной и мелкой обработкам почвы. Машины и орудия для поверхностной и мелкой обработки почвы (зубовые бороны, культиваторы, орудия с дисковыми рабочими органами, катки, комбинированные почвообрабатывающие машины).

3.Механизация посева и посадки сельскохозяйственных культур

Агротехнические требования к посеву и посадке. Способы посева. Классификация машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Рабочие органы машин для посева и посадки (высевающие и высаживающие аппараты, семяпроводы, сошники, заделывающие устройства). Сеялки для посева зерновых, зернобобовых культур. Сеялки точного высева. Настройка высевающих аппаратов сеялок на заданную норму высева. Машины для посадки

картофеля. Машины для посадки рассады, сеянцев и саженцев. Настройка посадочных машин на заданную норму высадки.

4.Механизация внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней и для полива.

Виды удобрений. Агротехнические требования к внесению удобрений. Способы внесения удобрений. Машины для подготовки, погрузки и транспортирования удобрений. Машины для внесения твердых органических удобрений. Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Машины для внесения жидких органических удобрений. Машины для внесения жидких минеральных удобрений. Основные тенденции развития конструкций машин для внесения удобрений.

5.Методы защиты растений от вредителей и болезней.

Способы химической защиты растений от вредителей и болезней. Виды опрыскивания. Машины для приготовления рабочих жидкостей и заправки опрыскивателей. Опрыскиватели растений. Протравливатели семян. Меры безопасности при работе с ядохимикатами.

6. Механизация ухода за растениями

Агротехнические требования к машинам для ухода за растениями. Рабочие органы пропашных культиваторов. Агротехнические требования к машинам для защиты растений от вредителей и болезней. Способы химической защиты растений. Машины для химической защиты растений.

7. Механизация заготовки кормов.

Технологии заготовки кормов. Агротехнические требования к машинам для заготовки кормов. Машины для заготовки кормов.

8. Механизация уборки зерновых культур

Способы уборки зерновых культур. Агротехнические требования к уборке. Машины для уборки зерновых культур. Валковые жатки. Зерноуборочные комбайны. Жатка зерноуборочного комбайна. Молотилка зерноуборочного комбайна. Оборудование для уборки незерновой части урожая.

9. Механизация уборки картофеля и овощей.

Агротехнические требования к машинам для уборки картофеля и овощей.
Машины для уборки картофеля и овощей.

10. Механизация послеуборочной обработки зерна

Принципы очистки и сортирования зерна. Агротехнические требования к машинам для послеуборочной обработки зерновых культур. Машины для послеуборочной обработки зерновых культур.

11. Основные понятия ЭМТП.

Виды производственных процессов и операций в сельском хозяйстве. Понятие о машинно-тракторном агрегате. Классификация агрегатов. Комплектование МТА. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств и СХМ. Определение состава МТА. Рациональность загрузки трактора при работе в агрегате. Производительность МТА и эксплуатационные затраты. Производительность и общий метод расчета. Пути повышения производительности. Учет объема работ в у.э.га. Виды эксплуатационных затрат. Расчет расхода топлива, затрат труда, денежных средств. Технологии механизированных работ. Технологии возделывания с.-х. культур. Операционная технология, ее содержание.

Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения

разделов и выполнения контрольной работы

1. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие для вузов / В.М. Халанский, И.В. Горбачев - М. : КолосС, 2004
2. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины [Текст] : учеб. для вузов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М. : КолосС, 2008. - 816 с.
3. Механизация сельскохозяйственного производства : [учебник] / В.К. Скоркин, Е.И. Резник, Н.И. Бычков .— М. : КолосС, 2009 .— Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://www.rucont.ru/efd/227316?cldren=0>

4. Практикум по механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства : [учеб. пособие] / В.А. Воробьев, И.В. Горбачев, В.В. Калинин, Б.С. Окнин, В.Н. Четверня .— М. : КолосС, 2009 .— Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система.- Режим доступа:

<http://www.rucont.ru/efd/227343?cldren=0>

5. Гаврилов, К.Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства : устройство, диагностика и ремонт : учеб.пособие. - Пермь : Звезда, 2010

6. Дорофеев, Владимир Николаевич. Сельскохозяйственные машины [Электр.ресурс] : учеб. пособие для вузов. Ч. 1 : Почвообрабатывающие, посевные и посадочные машины и орудия. - Иркутск :ИрГСХА, 2011

В контрольной работе студент выполняет четыре задания:

1. Теоретический вопрос, касающийся общих вопросов механизации растениеводства.

2. Теоретический вопрос, касающийся общего устройства, рабочего процесса и технологических регулировок машины или орудия.

3. Теоретический вопрос, касающийся подготовки машины к работе, настройки на заданные условия работы, контроля и оценки качества работы машины или орудия.

4. Решение задачи.

Выбор варианта заданий производится студентом по двум последним цифрам номера зачетной книжки в таблице 1. Например, если последние цифры номера – 12, выбирается вариант 12.

Контрольная работа выполняется в тетради или на сброшюрованных листах писчей бумаги формата А 4.

Ответы на вопросы должны сопровождаться необходимыми рисунками и схемами.

Таблица 1 – Варианты заданий для выполнения контрольной работы

Последние цифры номера зачетной книжки	Варианты заданий				Последние цифры номера зачетной книжки	Варианты заданий			
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4		Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
01	1	1	1	1	51	21	22	23	24
02	2	2	2	2	52	22	23	24	25
03	3	3	3	3	53	23	24	25	26
04	4	4	4	4	54	24	25	26	27
05	5	5	5	5	55	25	26	27	28
06	6	6	6	6	56	26	27	28	29
07	7	7	7	7	57	27	28	29	30
08	8	8	8	8	58	28	29	30	1
09	9	9	9	9	59	30	1	2	2
10	10	10	10	10	60	1	11	21	3
11	11	11	11	11	61	2	12	22	4
12	12	12	12	12	62	3	13	23	5
13	13	13	13	13	63	4	14	24	6
14	14	14	14	14	64	5	15	25	7
15	15	15	15	15	65	6	16	26	8
16	16	16	16	16	66	7	17	27	9
17	17	17	17	17	67	8	18	28	20
18	18	18	18	18	68	9	19	29	21
19	19	19	19	19	69	10	20	30	22
20	20	20	20	20	70	11	21	1	23
21	21	21	21	21	71	12	22	2	24
22	22	22	22	22	72	13	23	3	25
23	23	23	23	23	73	14	24	4	26
24	24	24	24	24	74	15	25	5	27
25	25	25	25	25	75	16	26	6	28
26	26	26	26	26	76	17	27	7	29
27	27	27	27	27	77	18	28	8	30
28	28	28	28	28	78	19	29	9	1
29	29	29	29	29	79	20	30	10	2
30	30	30	30	30	80	21	1	11	3
31	1	2	3	4	81	22	2	12	4
32	2	3	4	5	82	23	3	13	5
33	3	4	5	6	83	24	4	14	6
34	4	5	6	7	84	25	5	15	7
35	5	6	7	8	85	26	6	16	8
36	6	7	8	9	86	27	7	17	9
37	7	8	9	10	87	28	8	18	10
38	8	9	10	11	88	29	9	19	11
39	9	10	11	12	89	30	10	20	12
40	10	11	12	13	90	1	9	29	13
41	11	12	13	14	91	2	8	28	14

Продолжение таблицы 1

Последние цифры номера зачетной книжки	Варианты заданий				Последние цифры номера зачетной книжки	Варианты заданий			
	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4		Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
42	12	13	14	15	92	3	7	27	15
43	13	15	16	21	93	4	6	26	1
44	14	15	16	22	94	5	21	23	2
45	15	16	17	23	95	6	29	13	3
46	16	17	18	24	96	7	28	14	4
47	17	18	19	25	97	8	27	15	5
48	18	19	20	26	98	9	26	16	6
49	19	20	21	27	99	10	25	17	7
50	20	21	22	28	00	11	24	18	8

Перечень вопросов для контрольной работы

Задание № 1

1. Системы земледелия, их характеристика.
2. Технологические процессы, операции при обработке почвы.
3. Виды вспашки, их характеристика.
4. Классификация плугов, агротехнические требования к вспашке.
5. Машины и орудия для поверхностной и мелкой обработок почвы, их обзор.
6. Способы внесения удобрений и агротехнические требования к внесению удобрений. Технологии, применяемые при внесении удобрений.
7. Классификация машин для внесения удобрений, предъявляемые агротехнические требования.
8. Способы посева, предъявляемые агротехнические требования.
9. Классификация посевных и посадочных машин.
10. Высевающие аппараты сеялок
11. Способы ухода за посевами, предъявляемые агротехнические требования.

12. Методы и способы защиты растений, предъявляемые агротехнические требования.
13. Способы протравливания семян, их характеристика
14. Классификация и рабочие органы опрыскивателей
15. Технологии заготовки кормов и агротехнические требования
16. Способы уборки зерновых культур, предъявляемые агротехнические требования
17. Способы сушки зерна, предъявляемые агротехнические требования.
18. Принципы очистки и сортирования зерна.
19. Способы уборки картофеля, предъявляемые агротехнические требования.
20. Процессы уборки картофеля и требования к ним.
21. Классификация сельскохозяйственных агрегатов. Эксплуатационные свойства машин.
22. Кинематика движения машинно-тракторного агрегата. Способы движения агрегатов.
23. Производительность машинно-тракторного агрегата.
24. Эксплуатационные затраты при работе агрегата. Расход топлива и смазочных материалов.
25. Анализ эффективности использования машинно-тракторного парка.
26. Удельное и полное тяговое сопротивление СХМ
27. Удельное сопротивление почвы, тяговое сопротивление плуга.
28. Комплектование машинно-тракторных агрегатов
29. Факторы, влияющие на сопротивление СХМ
30. Способы движения МТА, подготовка поля.

Задание № 2

1. Плуги общего назначения, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки

2. Зубовые бороны и катки, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
3. Дисковые орудия, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
4. Культиваторы для сплошной обработки почвы, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
5. Машины для обработки почв, подверженных ветровой эрозии, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
6. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
7. Машины для внесения твердых минеральных удобрений, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
8. Машины для внесения твердых органических удобрений, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
9. Машины для внесения жидких удобрений, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
10. Сеялки зерновые, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
11. Сеялки для посева пропашных культур, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
12. Картофелесажалки, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
13. Пропашные культиваторы, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.

14. Протравливатели семян, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
15. Опрыскиватели, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
16. Косилки, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
17. Пресс-подборщики, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
18. Жатки зерноуборочных комбайнов их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
19. Молотильно-сепарирующие устройства зерноуборочных комбайнов, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
20. Соломотряс, очистка зерноуборочных комбайнов их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
21. Устройство для сбора незерновой части зерноуборочных комбайнов, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
22. Воздушная часть семяочистительных машин, ее назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
23. Решетная часть семяочистительных машин, ее назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
24. Триерная часть семяочистительных машин, ее назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
25. Барабанные зерносушилки их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
26. Шахтные зерносушилки их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.

27. Картофелекопатели их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
28. Картофелеуборочные комбайны их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
29. Машины для уборки корнеклубнеплодов их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.
30. Машины для уборки овощей, их назначение, общее устройство, рабочий процесс, основные технологические регулировки.

Задание № 3

1. Подготовка к работе, настройка плуга на заданные условия работы, контроль и оценка качества вспашки.
2. Подготовка к работе, настройка культиватора для сплошной обработки почвы на заданные условия работы, контроль и оценка качества обработки почвы.
3. Подготовка к работе, настройка на заданные условия работы дисковых борон, контроль и оценка качества обработки почвы дисковыми боронами
4. Подготовка к работе, настройка на заданные условия работы фрез, контроль и оценка качества обработки почвы.
5. Настройка зерновой сеялки с катушечным высевальным аппаратом на заданную норму посева.
6. Настройка зерновой сеялки на заданную глубину посева семян.
7. Настройка сеялки для пропашных культур на заданную норму посева.
8. Настройка сеялки для пропашных культур на заданную глубину посева семян.
9. Настройка высаживающего аппарата картофелесажалки на заданную норму высадки.
10. Настройка картофелесажалки на заданную глубину посадки.

11. Подготовка к работе, настройка пропашного культиватора на первую междурядную обработку кукурузы.
12. Подготовка к работе, настройка пропашного культиватора на вторую междурядную обработку капусты.
13. Подготовка к работе, настройка пропашного культиватора на третью междурядную обработку картофеля.
14. Подготовка к работе, настройка машины для внесения твердых минеральных удобрений.
15. Подготовка к работе, настройка машины для внесения жидких удобрений.
16. Подготовка к работе, настройка опрыскивателя на заданные условия работы.
17. Подготовка косилки к работе и настройка на заданные условия работы
18. Подготовка кормоуборочного комбайна к работе
19. Подготовка к работе, настройка жатки зерноуборочного комбайна на заданные условия работы
20. Оценка качества работы молотильно-сепарирующего устройства зерноуборочного комбайна.
21. Контроль работы очистки зерноуборочного комбайна.
22. Контроль работы воздушной части.
23. Контроль работы решетной части.
24. Контроль работы триерной части.
25. Подготовка к работе зерносушилки.
26. Подготовка к работе картофелекопателей.
27. Подготовка к работе картофелеуборочного комбайна.
28. Подготовка к работе машины для уборки корнеклубнеплодов.
29. Подготовка к работе машины для уборки овощей.
30. Подготовка к работе машин для уборки плодов.

Задание № 4

1. Определить расчетное тяговое сопротивление четырехкорпусного плуга, если коэффициент удельного сопротивления почвы $K = 0,6 \cdot 10^5 \text{ Н/м}^2$, глубина вспашки $a = 0,25 \text{ м}$, ширина захвата корпуса $b = 0,35 \text{ м}$.

2. Пахотный агрегат состоит из трактора (тяговое усилие 30 кН) и 5-корпусного плуга, у которого два корпуса съемные. Ширина захвата одного корпуса $b=0,35 \text{ м}$. Определить, какое число корпусов должен иметь плуг, если коэффициент удельного сопротивления почвы $K=100 \text{ кПа}$, глубина пахоты $a=0,25 \text{ м}$.

3. Определить величину перекрытия лап при обработке посадок картофеля с междурядьями $b=0,7 \text{ м}$, если ширина защитной зоны 10 см. используются стрельчатые лапы с шириной захвата 270 мм и односторонние плоскорежущие лапы шириной захвата 165 мм. Вчертить схему расстановки рабочих органов на крайней и внутренней секциях культиватора.

4. Определить величину перекрытия стрельчатых лап культиватора КПС-4А, если ширина захвата лап первого ряда $b_1=270 \text{ мм}$, второго ряда $b_2=330 \text{ мм}$. В каждом ряду установлено по 8 лап.

5. Определить передаточное отношение от ходовых колес к валу высевающих аппаратов сеялки, если норма высева семян $Q=200 \text{ кг/га}$, насыпная плотность семян $\rho=0,75 \text{ г/см}^3$; диаметр катушки $d_k=5 \text{ см}$; длина ее рабочей части $l_p=3 \text{ см}$; число желобков $Z=12$; площадь поперечного сечения желобка $f_{жк}=0,5 \text{ см}^2$; толщина активного слоя семян $C_0=0,8 \text{ см}$; показатель $m=2,6$; диаметр ходового колеса $D_{хк}=1,2 \text{ м}$; величина междурядий $b=0,15 \text{ м}$.

6. Определить длину рабочей части катушки высевающего аппарата, если норма высева $Q=200 \text{ кг/га}$, передаточное отношение от приводного колеса к валу высевающих аппаратов $i=0,54$. Известно, что диаметр приводного колеса сеялки $D_{хк}=1,2 \text{ м}$; величина междурядий $b=0,15 \text{ м}$; наружный диаметр катушки $d_k=5 \text{ см}$; площадь поперечного сечения желобка $f_{жк}=0,5 \text{ см}^2$; число желобков

$Z=12$; приведенная толщина активного слоя $C_y=0,25$ см; насыпная плотность семян $\rho=0,72$ г/см³.

7. При установке овощной сеялки на норму высева $Q=15$ кг/га опытным путем было установлено, что за 30 оборотов приводного колеса 1-й аппарат высеял $q_1=70$ г семян; 2-й – $q_2=58$ г; 3-й – $q_3=74$; 4-й – $q_4=69$ г. Диаметр приводного колеса сеялки $D_{\text{хк}}=0,7$ м; ширина междурядий $b=0,7$ м; количество высеваемых рядков $m=4$. Определить неравномерность высева семян по ширине захвата сеялки и правильность установки сеялки на заданную норму высева.

8. При установке зерновой сеялки на норму высева, были получены следующие данные: за некоторое количество оборотов вала катушечных высевающих аппаратов 1-й аппарат высеял $q_1=350$ г семян; 2-й – $q_2=364$ г; 3-й – $q_3=344$ г; 4-й – $q_4=361$ г; 5-й – $q_5=365$ г; 6-й – $q_6=346$ г. Требуется определить неравномерность высева семян по ширине захвата сеялки.

9. При высеве семян пшеницы рядовой сеялки была задана норма высева $Q=200$ кг/га. Вскрытие рядков посева показало, что в среднем на длине рядка $l=50$ м находится $N=3040$ штук семян. Определить фактический высев семян на гектаре и относительное отклонение его от расчетного при ширине междурядий $b=0,15$ м и массе 1000 штук семян $\delta=42$ г.

10. Определить шаг посадки и число клубней картофеля, высаживаемых на одном гектаре, если известно, что норма посадки $Q=3000$ кг/га, масса одного клубня $q_{\text{кл}}=60$ г и ширина междурядий $b=0,7$ м

11. Определить вылет правого и левого маркеров шестирядной посадочной машины при условии движения по следу маркера правым колесом трактора. Ширина междурядий $b=70$ см, расстояние между серединами передних колес трактора $c=140$ см.

12. Определить вылет правого и левого маркеров четырехрядной посадочной машины при условии движения по следу маркера правым колесом трактора. Ширина междурядий $b=70$ см, расстояние между серединами передних колес трактора $c=140$ см.

13. Определить вылет правого и левого маркеров четырехрядной машины при условии движения по следу маркера правым колесом трактора. Ширина захвата машины $B=4,2$; ширина междурядий $b=70$ см, расстояние между серединами передних колес трактора $c=140$ см.

14. Заданная норма расхода рабочей жидкости опрыскивателя $Q=300$ л/га; ширина захвата $B=24$ м; рабочая скорость $V_m=8$ км/ч; подача насоса $q_n=82$ л/мин. Определить фактический расход жидкости и сравнить его с заданной нормой, сделать вывод о правильности настройки опрыскивателя.

15. Определить высоту установки штанги опрыскивателя h из условия равномерного распределения рабочей жидкости по ширине захвата для щелевых распылителей с факелами распыла $\alpha_1=80^\circ$ и $\alpha_2=110^\circ$, шаг расстановки распылителей на штанге $b=0,5$ м.

16. Определить минутный расход рабочей жидкости, если производительность протравливателя семян $W=18$ т/ч, норма расхода исходного препарата на тонну зерна составляет $Q=2$ кг/т, масса исходного препарата, засыпаемого в резервуар протравливателя $m=50$ кг, вместимость резервуара $E=200$ л.

17. На зерноочистительно-сушильный пункт поступило $G_n=400$ т продовольственного зерна пшеницы влажностью $W_n=22\%$. Определить убыль зерновой массы в результате сушки и число пропусков массы через сушилку, если кондиционная влажность $W_k=14\%$ и съём влажности за один пропуск $\Delta W=4\%$.

18. Определить, какую массу имел зерновой материал до сушки, если его масса после сушки составила $G_k=50$ т, влажность до сушки $W_n=21\%$, после сушки $W_k=14\%$.

19. При контроле качества работы зерноуборочного комбайна было установлено, что с соломотряса за время $t=20$ с сошло $m=300$ г свободного зерна. Определить потери зерна в процентах, если известно, что урожайность зерна $Q_3=25$ ц/га, ширина захвата жатки $B=4$ м; скорость перемещения комбайна $V_m=5$ км/ч.

20. Определить подачу хлебной массы в молотильный аппарат комбайна при уборке пшеницы с урожайностью зерна $Q_3=30$ ц/га и отношении зерна к соломе 1:1,5. Ширина захвата жатки $B=4$ м; скорость перемещения комбайна по полю $V_m=4,5$ км/ч.

21. Определить максимально допустимую скорость перемещения комбайна при уборке зерновых культур с урожайностью зерна $Q_3=20$ ц/га, соломы $Q_c=50$ ц/га. Пропускная способность комбайна $q=5$ кг/с. ширина захвата жатки $B=4$ м. В молотилку комбайна поступает 80% соломы от всего ее урожая.

22. Определите сменную производительность сеялки СУПН-8 за 10-ти часовую смену, при скорости работы 12 км/ч, коэффициенте использования времени смены 0,7.

23. Определите, какое количество растений рассады капусты необходимо подготовить для посадки на площади 5 га, если посадка проводилась по схеме 40x70 машиной СКН-6А.

24. Определите путь полного опораживания емкости разбрасывателя органических удобрений РОУ-6 и норму выработки за 10-часовую смену, коэффициент использования времени смены 0,7, если он вносит 230 т/га, при скорости работы 6 км/ч.

25. Определите производительность пахотного агрегата, состоящего из плуга ПН-8-35 при скорости работы 6 км/ч, времени смены 10 часов и коэффициенте использования времени смены 0,7.

26. Определите минутный расход удобрений машиной МВУ-0,5, при внесении 300 кг/га, ширине разброса 20 м и скорости работы 6 км/ч. Объясните, для чего проводится данный расчет.

27. Определите путь и время заполнения бункера-накопителя комбайна КПК-2, если комбайн работает со скоростью 2 км/ч на уборке картофеля с урожайностью 180 ц/га.

28. Определите тяговое сопротивление ПЛН-4-35 для вспашки почв с удельным сопротивлением $K_c=7 \text{ Н/см}^2$ с глубиной вспашки 25см. объясните для чего проводится данный расчет.

29. Определите, на какой путь будет хватать 1200л воды рассадопосадочной машины, если схема посадки 50*70, расход воды на одно растение 0,6л.

30. Определите, с какой скоростью будет работать «Енисей-1200» при прямом комбайнировании пшеницы с влажностью 18%. Урожайность зерна 20ц/га, соломистость 1,5.

Список использованной литературы

1. Капустин В.П. Сборник инженерных задач и тестовых заданий по расчету параметров сельскохозяйственных машин [Текст] / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. - 80 с.
2. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины [Текст] : учеб. для вузов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М. : КолосС, 2008. - 816 с.
3. Летошнев М.Н. Сельскохозяйственные машины. Задачи и упражнения. [Текст] / М.Н. Летошнев. – Л: Печатный двор, 1950. – 367 с.
4. Поляков Г.Н. Построение зубового поля звена бороны. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Основы теории рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин» [Текст] / Г.Н. Поляков, А.А. Бричагина, Б.Н. Орлов – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014 – 19 с.
1. Сельскохозяйственные машины: практикум: учеб. пособие для студ. вузов по спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства" [Текст] / ред. : А. П. Тарасенко. - М. : Колос, 2000. - 240 с.
5. Сельскохозяйственные машины: практикум [Текст] : учеб. пособие / М. Д. Адиньяев, В. Е. Бердышев, И. В. Бумбар; Ред. А. П. Тарасенко. - М. : Колос, 2000. - 238 с.
6. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие / под ред. М.А. Новикова. – СПб. : Проспект науки, 2011. – 208 с.
7. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст] : учеб. для вузов / Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов и др.; под общ. ред. Г.Е. Листопада. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с.

Оглавление

Общие указания.....	3
Разделы дисциплины для самостоятельного изучения.....	4
Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения разделов и выполнения контрольной работы.....	6
Перечень вопросов для контрольной работы.....	9
Список использованной литературы.....	20