

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАССМОТРЕНЫ**

на заседании цикловой комиссии  
обще профессиональным дисциплинам и  
профессиональным модулям отделения  
«Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства»

Протокол № 1  
от «30» августа 2018 г.

Председатель ЦК  
Т.В. Невзорова

**СОГЛАСОВАНЫ**

Зам директора по ОМР  
Е.А. Ткаченко

«30» 08 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ  
ПО ОП.05 Основы механизации сельскохозяйственного  
производства**

**Специальность: 35.02.08 Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства**

Форма обучения - заочная

**Грязовец  
2018**

## Общие методические указания по самостоятельной работе студентов

### Контрольная работа

Для реализации важнейшей задачи сельскохозяйственного производства – обеспечения населения страны отечественными экологически чистыми продуктами питания – огромное значение имеет неуклонное повышение технического уровня, качество и надежность тракторов и комбайнов, машин и оборудования для растениеводства и животноводства, последовательное снижение материалоемкости выпускаемой техники.

Указанные задачи не могут быть решены без активного, творческого участия кадров. К ним предъявляются высокие требования: овладеть умениями, творчески анализировать возможности эффективного использования машин в конкретных условиях; проводить квалифицированную подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, агрегатов и оборудования животноводства.

По учебному плану дисциплина ОП.05 «Основы механизации сельскохозяйственного производства» изучается на 2 курсе по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» при заочной форме обучения.

При выполнении домашней контрольной работы концентрируйте внимание на таких понятиях, как назначение, особенности конструкции, принцип действия, регулировки механизмов машин, преимущества и недостатки машин.

Вопросы контрольной работы размещены поэтапно по темам предмета. Каждая контрольная работа состоит из 6 вопросов, номера которых определяются по таблице 2, и трех заданий. Номера вопросов определяются по предпоследней и последней цифре шифра студентов. Номера заданий определяются из каждого их десятка по последней цифре шифра. Например, студент, шифр которого 438, выполняет номера заданий 8,18,28.

Задания 7,17,20 выполняются по форме таблицы 1.

Ответы на вопросы:

Номера вопросов	1	2	3	4	5
Номера правильных ответов					

В заданиях 1...6; 8...14; 18; 19 предлагается правильно расставить ответы на вопросы в таблицах. Следует уяснить, что неправильных ответов нет, все ответы верные. От студента требуется только правильно их расставить.

Контрольная работа, выполненная не по варианту, не засчитывается.

## 2. Распределение вопросов контрольной работы по вариантам

Пред. посл.	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1.11	2.14	3.17	4.23	5.29	6.30	7.40	8.34	9.22	10.35
	25.36	26.30	27.37	28.38	39.47	41.57	60.66	42.67	45.55	46.56
	60.96	61.97	62.98	63.99	64.100	65.80	77.81	78.82	68.83	69.84
1	11.22	12.27	13.49	14.29	15.30	1.11	2.14	3.17	4.16	5.17
	47.53	48.62	63.72	43.50	51.68	44.57	32.47	27.52	63.78	45.54
	70.85	71.86	87.100	73.88	74.89	75.90	76.91	76.91	83.93	79.94
о	6.18	7.14	8.20	9.17	10.22	11.21	12.23	13.24	14.25	15.26
	23.46	29.58	45.62	21.68	34.65	46.51	47.52	30.53	33.48	34.55
	80.95	63.96	97.99	88.98	78.99	97.100	79.96	69.77	54.95	60.94
3	1.23	2.32	3.23	4.34	5.35	6.36	7.16	8.26	9.23	10.40
	31.51	46.52	33.53	49.54	55.60	56.61	37.57	38.58	39.46	47.60
	56.93	57.92	48.58	59.91	68.90	68.89	62.88	63.78	59.64	65.77
4	11.27	12.28	13.24	14.21	15.23	1.17	2.33	3.19	4.17	5.36
	36.49	37.56	29.38	30.39	31.40	32.41	42.48	34.43	35.44	45.57
	61.87	62.86	63.85	64.84	65.77	63.66	67.78	68.83	60.69	70.82
5	6.29	7.42	8.43	9.44	10.45	11.19	12.24	13.20	14.28	15.29
	41.46	47.57	48.68	49.56	50.60	46.51	47.52	48.53	49.54	50.55
	71.81	72.91	73.90	74.89	75.88	76.87	77.86	78.85	79.84	62.80
6	1.17	2.38	3.39	4.29	5.41	6.30	7.43	8.44	9.45	10.46
	37.56	46.57	49.58	40.59	60.70	42.61	62.72	63.73	64.74	56.65
	66.99	67.81	68.82	63.69	78.99	68.71	77.98	78.97	77.96	75.95
7	11.31	12.29	13.18	14.20	15.30	16.31	17.25	18.29	19.34	17.20
	47.66	48.67	25.49	50.69	49.70	34.57	32.49	33.56	45.65	30.35
	76.101	77.94	68.93	78.92	79.91	71.80	72.81	73.82	74.83	75.84
8	11.21	17.22	18.23	14.24	25.34	11.26	27.42	23.28	14.24	25.30
	36.45	37.59	38.66	39.48	40.56	41.57	48.60	43.62	29.44	45.64
	76.85	77.86	78.87	79.88	80.89	81.90	82.91	83.92	84.93	85.94
9	15.26	16.34	17.28	18.29	19.30	14.20	11.23	22.33	16.23	24.35
	46.56	47.70	48.64	49.67	50.57	31.51	32.52	45.53	34.54	47.55
	86.95	87.96	88.97	89.98	79.90	62.101	60.92	63.93	61.94	62.95

## Вопросы контрольной работы

1. Основные направления технического прогресса на современном этапе в области тракторостроения, автомобилестроения для сельского хозяйства.
2. Опишите устройство трактора, назначение основных частей. Преимущества и недостатки колесных и гусеничных машин.
3. Опишите общее устройство автомобилей, назначение основных частей. Преимущества и недостатки различных марок.
4. Опишите принцип работы четырехтактного дизельного двигателя. Укажите основные параметры цикла.
5. Начертите простейшую общую схему жидкостной системы охлаждения двигателя и опишите ее работу.
6. Начертите простейшую схему смазочной системы двигателя (марка по выбору) и опишите ее работу.
7. Опишите общее устройство и принцип работы системы питания карбюраторного двигателя.

8. Опишите общее устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя.
9. Опишите устройство и химические процессы, происходящие в свинцово-кислотном аккумуляторе при зарядке и разрядке.
10. Начертите схему зарядки трех аккумуляторных батарей : 6 СТ-50 ЭМС от регулируемого источника сети переменного тока через выпрямитель. Расшифруйте марку аккумуляторной батареи, укажите величину зарядного тока, напряжение источника, напряжение конца заряда каждого аккумулятора. Опишите порядок приготовления и заливки электролита, безопасные приемы при этих работах.
11. Момент зажигания, его влияние на работу и экономичность двигателя, токсичность выхлопных газов.
12. Опишите устройство генератора переменного тока и принцип его работы. Ответ поясните схемой.
13. Опишите проверку работы генераторной установки на автомобиле. Приведите схему.
14. Опишите обслуживание аккумуляторных батарей летом, зимой и при длительном хранении.
15. Запальные свечи, их маркировка и подбор к различным двигателям.
16. Начертите схему батарейного зажигания. Опишите общее устройство приборов. Укажите на схеме путь тока в первичной и вторичной цепях.
17. Опишите устройство и работу прерывателя-распределителя батарейной системы зажигания.
18. Начертите схему контактно-транзисторной системы зажигания. Укажите путь тока в первичной и вторичной цепях. Опишите назначение приборов системы зажигания.
19. Как перестроить обычную батарейную систему зажигания на контактно-транзисторную? Преимущества контактно-транзисторной системы зажигания.
20. Опишите общее устройство и работу электростартера с дистанционным управлением.
21. Опишите устройство приборов освещения и их включение в цепь электрооборудования трактора или автомобиля. Как по требованиям ГОСТ 25 478-91 должны быть отрегулированы фары?
22. Опишите общую принципиальную схему электрооборудования трактора или автомобиля.
23. Опишите порядок проверки батарейного зажигания на двигателе (марка по выбору) и сам процесс установки зажигания.
24. Опишите общее устройство, принцип работы магнето. Порядок установки магнето на двигатель П-350.
25. Начертите схему и опишите работу датчика и указателя давления масла магнитоэлектрического типа.
26. Начертите схему и опишите работу датчика и указателя давления масла электромагнитного типа.
27. Начертите принципиальную схему электронной системы зажигания. Опишите принцип ее работы.
28. Опишите устройство и работу автоматических устройств регулирования угла зажигания карбюраторных двигателей.
29. Опишите устройство, принцип работы и регулировку главного сцепления трактора или автомобиля (марка по выбору). Начертите схему сцепления и укажите, через какие детали передается поток мощности.
30. Опишите общее устройство и работу коробки передач (автомобили типа ЗИЛ или ГАЗ).
31. Начертите схему дифференциала и его работу (марка по выбору).

32. Назначение, типы главных передач. Их общее устройство.
33. Начертите схему планетарного механизма поворота гусеничного трактора. Опишите работу регулировки.
34. Типы шин тракторов и автомобилей. Правила монтажа и демонтажа шин. Проверка и регулировка схождения колес, его влияние на износ шин.
35. Назначение, типы тормозных систем. Общее устройство и работа тормозной системы с гидравлическим приводом. Ответ поясните схемой.
36. Общее устройство и принцип действия рулевого управления автомобилей типа ГАЗ или ЗИЛ.
37. Опишите общее устройство и работу гидроусилителя рулевого управления трактора МТЗ-80.
38. Опишите устройство подвески на примере автомобиля ЗИЛ-130. Объясните работу амортизаторов.
39. Начертите схему общего устройства отдельно-агрегатной гидравлической системы и опишите ее работу (марка трактора по выбору).
40. Особенности устройства баков, фильтров и насосов гидросистемы различных тракторов.
41. Опишите устройство и работу распределителя гидросистемы. Ответ поясните схемой.
42. Валы отбора мощности (ВОМ) , их типы, особенности конструкции у различных тракторов.
43. Сущность и составные элементы системы технического обслуживания тракторов и автомобилей.
44. Методы и формы организации технического обслуживания.
45. Порядок пуска двигателей. Требования безопасности труда и пожарной безопасности при пуске двигателей.
46. Безопасность труда при работе с источниками тока на тракторах и автомобилях.
47. Опишите общее устройство навесного плуга ПЛН-4-35. Назначение рабочих органов, правила их установки на раме.
48. Опишите порядок установки навесных плугов на заданные глубины пахоты.
49. Опишите подготовку паровых культиваторов к работе. Приведите схемы расстановки рабочих органов.
50. Начертите схему комбинированного агрегата РВК-3,6. Опишите общее устройство рабочих органов и операции, выполняемые ими.
51. Механизация подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений. Характеристика машин.
52. Опишите общее устройство и устройство разбрасывателя минеральных удобрений МВУ-6. Установка нормы внесения.
53. Опишите общее устройство, технологический процесс работы разбрасывателя органических удобрений РОУ-6. Установка норм внесения, проверка работы в поле.
54. Начертите схему устройства катушечного высевающего аппарата зерновой сеялки, объясните назначение деталей. Опишите, как проводится регулировка на заданную норму высева семян. Определите количество семян, высеваемых зерновой сеялкой за 15 оборотов колеса при норме высева 150 кг зерна на 1 га (расчет произведите для сеялки С 3-3,6).
55. Какие типы сошников применяются на зерновых и специальных сеялках? Начертите схему крепления дискового сошника на раме зерновой сеялки и объясните связь механизма подъема и заглубления сошников с передачей крутящего момента на валы высевających аппаратов.
56. Опишите общее устройство, работу картофелесажалки. Начертите схему крепления сошника и заделывающих органов к раме картофелесажалки (марка по выбору).

- Определите норму посадки клубней на 1 га, если средняя масса клубня 60 г , ширина междурядья 70 см, расстояние между клубнями в ряду 30 см.
57. Опишите общее устройство рассадо-посадочной машины СКН-6А, объясните принцип работы. Определите расход корней рассады на 1 га при междурядье 70 см и шаге посадки 70 см.
  58. Опишите общее устройство кукурузной сеялки с пневматическим высевальным аппаратом. Объясните принцип работы посевной секции и регулирования нормы высева.
  59. Опишите общее устройство культиватора-растениепитателя (марка по выбору). Правила установки рабочих органов. Ответ поясните схемой.
  60. Опишите общее устройство и начертите схему технологического процесса работы универсального протравителя семян.
  61. Начертите схему технологического процесса работы тракторного опрыскивателя. Какие типы насосов применяются на опрыскивателях?
  62. Опишите устройство одной из марок тракторных косилок с режущим аппаратом подпорного резания. Начертите схему механизма привода. Объясните, за счет чего производится уравнивание сил инерции.
  63. Опишите устройство роторной косилки. Начертите схему режущего аппарата косилки (вид сверху) и объясните принцип его работы. Преимущества по сравнению с режущим аппаратом подпорного резания.
  64. Опишите общее устройство и технологический процесс работы колеснопальцевых граблей.
  65. Опишите общее устройство и технологический процесс работы пресс-подборщика рулонного типа.
  66. Опишите общее устройство и технологический процесс работы силосоуборочного комбайна (марка по выбору).
  67. Сущность прогрессивной технологии возделывания и уборки картофеля. Особенности применяемых машин.
  68. Какие применяются способы и машины для уборки сахарной (кормовой) свеклы? Опишите общее устройство одной из машин, технологический процесс работы, техническую характеристику.
  69. Опишите общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна «ДОН-1500».
  70. Опишите основные регулировки механизмов жатки зернового комбайна (марка по выбору).
  71. Начертите схему и опишите регулировки молотильного аппарата зерноуборочного комбайна.
  72. Начертите схему основной гидросистемы зернового комбайна (марка по выбору) и объясните назначение каждого прибора.
  73. Начертите схему гидрообъемного рулевого управления зернового комбайна (марка по выбору) и объясните принцип его работы.
  74. Какие рабочие механизмы имеют рядковые жатки? Начертите схему рядковой жатки (вид сверху), объясните технологический процесс работы, регулировки.
  75. Опишите принцип очистки и сортирования зерна, применяемые в зерноочистительных машинах. Ответ поясните схемами.
  76. Начертите технологическую схему ворохоочистительной машины, объясните принцип работы. Как подбираются решета для очистки зерна?
  77. Начертите схему зерноочистительной машины СМ-4 и объясните ее работу. Какую регулировку имеют триеры?
  78. Какие машины (по назначению) применяются в зерноочистительно-сушильном комплексе? Начертите технологическую схему такого комплекса и объясните технологический процесс работы.

79. Начертите технологическую схему зерносушилки (тип, марка по выбору).  
Объясните устройство, процесс сушки и регулировку температуры теплоносителя.
80. Механизация возделывания и уборки овощей в теплицах.
81. Опишите виды технического обогрева в теплицах.
82. Опишите способы содержания животных на одной из ферм (по выбору студента).  
Начертите простейшие схемы водоснабжения, электроснабжения. Дайте пояснения к ним.
83. Опишите существующие системы вентиляции и отопления на животноводческих фермах. Оборудование, его технико-экономическая характеристика, особенности эксплуатации.
84. Требования, предъявляемые к воде. Опишите устройство, достоинства и недостатки источников водоснабжения и водозаборных сооружений.
85. Опишите классификацию, конструктивные особенности водоподъемных машин.  
Напор насоса. Определение мощности для привода насоса.
86. Опишите классификацию, назначение, устройство и правила эксплуатации автопоилок для животных и птицы.
87. Начертите схему устройства и опишите работу автоматизированной водоподъемной установки типа ВУ.
88. Начертите технологическую схему измельчителя кормов и опишите его устройство, работу, регулировки.
89. Опишите устройство и работу машин для обработки корнеклубнеплодов. Укажите марки машин.
90. Опишите устройство, работу и правила технического обслуживания машин для измельчения грубых и сочных кормов.
91. Опишите устройство, работу, регулировки дробилок кормов. Укажите марки машин.
92. Начертите схему и опишите устройство, технологический процесс работы комоприготовительного агрегата (марка по выбору).
93. Опишите классификацию, назначение, правила эксплуатации кормораздатчиков на фермах.
94. Начертите схему двухтактного доильного аппарата и опишите его работу.
95. Начертите схему трехтактного доильного аппарата и опишите его работу.
96. Опишите общее устройство и принцип действия доильной установки (марка по выбору).
97. Опишите устройство и работу сепаратора-сливоотделителя. Ответ поясните схемой.
98. Начертите схему, опишите устройство и работу холодильной установки (марка по выбору).
99. Опишите конструктивные особенности стационарных, механических, технических средств для удаления навоза.
100. Общее устройство оборудования для транспортировки, переработки и обеззараживания навоза.
101. Опишите устройство и рабочий процесс стригальной машинки (марка по выбору студента).

## Задания к домашней контрольной работе

**Задание 1. Правильно расставьте ответы в таблице.**

### Технические характеристики тракторов

Марка трактора	Марка двигателя	Класс тяги (кН)	Назначение	Тип ходовой части (колесная формула)	Тип остова
T-25A	Д-243	0,9	Общее	4К4	Полурамный
MTЗ-80	Д-144	3	Универсально-пропашной	КК4	Полурамный
ДТ-75МВ	СМД-62	3	Универсально-пропашной	4К2	Полурамный
T-40М	Д-243	0,6	Универсально-пропашной	Гусеничный	Рамный
MTЗ-82	Д-21А	3	Общее	4К2	С ломающейся рамой
T-150К	А-41	1,4	Универсально-пропашной	4К2	Полурамный

**Задание 2. Правильно расставьте ответы в таблице 4.**

### Технические характеристики двигателей

Марка двигателя	Число цилиндров	Расположение цилиндров (угол между рядами)	Угол между рабочими ходами	Порядок работы цилиндров	Тип системы охлаждения
Д-144	2	Рядное (0)	180	1-2-0-0	Жидкостная
Д-21А	4	Рядное (0)	180	1-3-4-2	Жидкостная
Д-240	4	Рядное (90)	90	1-3-4-2	Воздушная
А-41	4	Рядное (180)	180	1-3-4-2	Воздушная
ЗИЛ-130	8	V-образное(180)	180	1-5-4-2-6-3-7-8	Жидкостная

**Задание 3. Правильно расставьте ответы в таблице 5.**

Неисправность	Признаки	Причины возникновения	Способы устранения
Дополнительного резистора катушки зажигания	При включении стартера слышен характерный звук включения тягового реле, а якорь электродвигателя не вращается	Обрыв или перегорание дополнительно резистора катушки зажигания; неисправен замок зажигания	Заменить резистор, при его отсутствии замкнуть проводом обе его клеммы. Двигатель не должен работать на малых оборотах.
Тягового реле	Двигатель пускается, но после выключения стартера глохнет.	Сильно окислились или подгорели контакты тягового реле	Окисленные и подгоревшие поверхности торцов головок контактных болтов



			и диска зачищают напильником, а затем шлифуют.
Неисправна свеча зажигания, пробой крышки распределителя	Двигатель работает неустойчиво на разных оборотах коленчатого вала; происходит неравномерное увеличение оборотов при плавном открытии дроссельной заслонки; значительные колебания двигателя на опорах на холостом ходу; двигатель сразу глохнет после пуска или не запускается.	Окислились контакты прерывателя, изношены подвижные детали прерывателя; нарушен зазор между контактами, ослабление пружины рычажка прерывателя, снизилась емкость конденсатора; обрыв провода между подвижным и неподвижным дисками.	Неисправные свечи очистить ли заменит на другие, рекомендованные заводом. Поверхности крышки распределителя должны быть чистыми и сухими. Крышки с трещинами следует заменить.
Неисправен прерыватель	Не работает один или несколько цилиндров двигателя, значительные колебания двигателя на опорах.	Трещины на изоляторе свечи, наличие нагара, масла на нем; нарушен зазор между электродами; наличие влаги, масла, грязи, трещин на крышке распределителя	Проводят периодическую подтяжку креплений проводов, корпуса распределителя, конденсатора. Замасленные контакты прерывателя протирают плотной тканью, смоченной в чистом бензине, окисленные контакты зачищают, зазор регулируют, оборванный провод заменяют, ослабленную пружину рычажка прерывателя и конденсатор заменяют.

**Задание 4. Правильно расставьте ответы в таблице 6.**

Неисправности	Признаки	Причины возникновения	Способы устранения
Сцепление «буксует»	Затруднено включение передач при полном нажатии на педаль	Рычаги выключения сцепления	Регулируют свободный ход педали,

	сцепления.	находятся не в одной плоскости; увеличен свободный ход педали; заедание ведомых дисков; разрушен выжимной подшипник; в систему гидравлического привода попал воздух	устанавливая отжимные рычаги в одной плоскости; замена выжимного подшипника; удаление воздуха из гидропривода; замена уплотнительных манжет цилиндров привода.
Сцепление «ведет»	Увеличение оборотов двигателя не сопровождается увеличением поступательной скорости движения автомобиля или транспорта	Отсутствие свободного хода педали сцепления; поломка или ослабление нажимных пружин; износ шлицев ведомого вала сцепления; износ, замасливание фрикционных накладок; коробление ведомого диска	Регулируют свободный ход педали; заменяют нажимные пружины, ведомый вал сцепления; промывают бензином накладки; заменяют фрикционные накладки или ведомый диск
Главная передача гипои́дного типа	Непрерывный вой при движении	Нарушены регулировки зацепления зубчатых колес главной передачи и подшипников; износ зубьев ведущего и ведомого колес.	Меняют комплект зубчатых колес; затягивают гайки крепления подшипников; проверяют уровень и доливают масло
Двухступенчатая главная передача	Повышенный шум при движении под уклон при выключенной передаче	Большой износ или повреждение зубчатых колес; ослабление крепления подшипников; недостаточный уровень масла в картере моста.	Регулирую зацепление зубчатых колес и подшипников; меняют зубчатые колеса

**Задание 5. Правильно расставьте ответы в таблице 7.**

Наименование, тип механизма	Неисправность, признаки	Причины	Способы устранения
Рулевой механизм,	Автомобиль плохо держит дорогу	Повышенный люфт рулевого колеса,	Регулируют зацепление червяка

имеющий глобоидальный червяк с роликом		неправильно установлены колеса; увеличены потери на трение в шарнирах рулевых тяг и шкворнях.	с роликом; регулирую подшипники
Рулевое управление с гидроусилителем	Увеличен угол свободного поворота рулевого колеса	Увеличен зазор в зацеплении червяка с роликом; наличие зазора в подшипниках червяка	Определяют причину люфта, регулируют или заменяют изношенные детали; регулируют схождение передних колес; смазывают шкворни и шарниры рулевых тяг.

**Задание 6. Правильно расставьте ответы в таблице 8.**

Неисправность	Признаки	Причина возникновения	Способы устранения
Навеска с орудием не поднимается, насос создает давление свыше 10Мпа	Золотник автоматически не возвращается из положения «подъем» в нейтральное положение. Самопроизвольное перекрытие проходного сечения клапаном гидромеханического регулирования хода поршня силового цилиндра	Изношены золотники или расточки в корпусах распределителя.  Утечка масла по уплотнительным кольцам поршня цилиндра или штока	Заменить распределитель  Заменить уплотнительные кольца
Сельскохозяйственное орудие не удерживается в транспортном положении	После подъема в транспортное положение происходит самопроизвольное опускание орудия	Зависание перепускного клапана распределителя.  Хвостовик клапана переместился в крышку цилиндра	Вынуть детали клапана, промыть и установить в корпус. Клапан должен свободно передвигаться Установить рукоятку распределителя в позицию «опускание» и быстро перевести в положение «подъем»

**Задание 7. Выберите правильный ответ.**

1. Для какого вида машин предусмотрено ТО-3?

Ответ: 1/. Тракторов; 2/. Автомобилей 3/. Тракторов и автомобилей 4/. Самоходных комбайнов и автомобилей.

2. При каком виде ТО производится замена масла в картере двигателя?

Ответ: 1/. ТО-3 и ТО-1 2/. ТО-2 3/. ТО-1.

3. Укажите агрегаты для заправки машин нефтепродуктами в полевых условиях.

Ответ: 1/. МПР-817Д и МПР-9924 2/. МЗ-3904 и МЗ-3905 3/. АТО-4822 и АТО-9966.

4. Какое требование безопасности необходимо соблюдать при приготовлении электролита?

Ответ: 1/. Лить воду в кислоту тонкой струйкой; 2/. Не имеет значения;

3/. Лить кислоту в воду тонкой струйкой.

5. Что необходимо сделать с выключателем массы при постановке автомобиля, трактора на длительную стоянку?

Ответ: 1/. Масса должна быть включена; 2/. Масса должна быть выключена;

3/. Не имеет значения.

**Задание 8. Правильно расставьте ответы в таблице 9.**

Марка машины	Выполняемые операции	Ширина захвата	Трактор, с которым агрегируется	Способ соединения машины с трактором
ПЛН-4-35	Лущение стерни	4	ДТ-75 МВ	Прицепной
КПС-4Г	Междурядная обработка	3,6	Одна машина с тракторами класса 14 кН	Прицепной
РВК-3,6	Вспашка с оборотом пласта	1,4	ДТ-75 МВ	Навесной двухточечный
ЛДГ -5А	Рыхлит почву, разрушает глыбы, выравнивает и уплотняет почву	5	Трактор класса 14 кН	Прицепной

**Задание 9. Правильно расставьте ответы в таблице 10.****Технические характеристики машин**

Марка машины	Выполняемые операции	Рабочая ширина захвата, м	Трактор, с которым агрегируется	Способ соединения с трактором	Привод рабочих органов
МБУ-0,5	Внесение минеральных удобрений и извести	Гранулированные удобрения до 16 м	МТЗ-80, 82	Прицепной	ВОМ трактора
МБУ-6	Рассев минеральных удобрений и сидератов	Гранулированные удобрения до 10 м	Т-30А, Т-40М	Навесной	Транспортер от заднего колеса, воздушным потоком в трубы гитанг
РУМ-5-03	Внесение органических	6...7	МТЗ-80	Полуприцеп	От ВОМ трактора

	удобрений				
РΟΥ-6	Внесение минеральных удобрений	12м	МТЗ-80,82	Прицепной	Транспортер и диски от ВОМ трактора

**Задание 10. Правильно расставьте ответы в таблице 11.**

**Технические характеристики сеялок, сажалок**

Марка машины	Выполняемые операции	Рабочая ширина захвата, м	Трактор, с которым агрегируется	Способ соединения с трактором	Привод рабочих органов
С 3-3,6	Узкорядный посев с одновременным внесением удобрений	3,6	Трактор класса 14 кН	Прицепная	От опорно-приводных колес
С 3У-3,6	Рядовой посев с одновременным внесением удобрений	3,6	Трактор класса 14 кН	Прицепная	От опорно-приводных колес
СУПН-8	Рядовая посадка овощных культур	3,6...4,2	Тракторы типа МТЗ, ЮМЗ	Полунавесная	От задних ВОМ трактора
КСМ-4	Пунктирный посев калиброванных семян с одновременным внесением удобрений	5,6	Трактор класса 14 кН	Навесная	От опорных колес гидродвига Теля
СКН-6А	Гребневая посадка картофеля с одновременным внесением удобрений	2,8	Трактор класса 14 кН	Навесная	От опорно-приводных колес

**Задание 11. Правильно расставьте ответы в таблице 12.**

**Технические характеристики машин**

Марка машины	Выполняемые операции	Рабочая ширина захвата, м	Трактор, с которым агрегируется	Способ соединения с трактором	Привод рабочих органов
КРН-4,2	Нарезание борозд, внесение минеральных удобрений	2,8	Трактор класса 14 кН	Навесной	Технологический процесс осуществляется при поступательном движении от опорно-приводных колес
КОН-2.8 (окуники, подкормо	Уничтожение сорняков, рыхление почвы	4,2	Трактор класса 14 кН	Навесной	Технологический процесс осуществляется при поступательном движении от опорно-приводных колес

чные ножи)					
ОП-3200	Опрыскивание садов	16,2	14 кН	Навесной	От ВОМ трактора
ОМ-630-2	Опрыскивание полевых культур	15...20	14 кН	Прицепной	От ВОМ трактора

**Задание 12. Правильно расставьте ответы в таблице 13.**

**Технические характеристики сеноуборочных машин**

Марка машин ы	Выполняемые операции	Рабочая ширина захвата, м	Тип рабочих органов	Способ соединения с трактором	Привод рабочих органов
КС-Ф- 2,1	Скашивание	2,1	Роторный режущий аппарат	Навесной	От ВОМ трактора через кривошипно- шатунный механизм
КРН- 2,1А	Скашивание	2,1	Режущий аппарат нормального резания	Навесной	От ВОМ трактора
ГВК- 6А	Сгребание и оборачивание или ворошение и разбрасывание	6	Ротор со сменными граблями	Прицепной	От ВОМ трактора
ГВР-6Б	Ворошение, сгребание и оборачивание валов	6	Колесно пальцевый	Прицепной	От ВОМ трактора
ПРП- 1,6	Подбор из валков, формирование копен, укладка на поле	1,6	Подборщик барабанного типа с пружинным и пальцами, цилиндричес кий копнитель с вращающим ся дном	Прицепной	От ВОМ трактора
ПК-1,6	Подбор валков, прессование с автоматической обвязкой шпагатом	1,6	Подборщик, прессующие ремни	Прицепной	От ВОМ трактора через кривошипно- шатунный механизм

**Задание 13. Правильно расставьте ответы в таблице 14.**

**Некоторые неисправности механизмов жатки, молотилки комбайнов серии «ДОН»**

Неисправность	Признаки	Причина возникновения	Способы устранения
---------------	----------	--------------------------	-----------------------

Мотовило	Мотовило вращается неравномерно	В основную гидросистему по пал воздух	Удалить воздух путем перемещения штоков из одного крайнего положения в другое и слива масла с воздухом из штуцеров гидроцилиндров
	Мотовило перекашивается при подъеме и перемещении по опоркам	Слабое натяжение ремня вариатора; перекос нижнего шкива вариатора	С помощью натяжного винта и поворота опорной плиты устранить перекос и натянуть ремень (прогиб ветви ремня должен быть 12...14 мм)
Молотилка	Неполное выделение зерна из колоса (недомолот)	1. Повреждены рабочие поверхности планок подбарабана или бичей барабана; 2. Подбарабанье установлено с перекосом	Изменением длины тяг произвести установочную регулировку подбарабана; выставить равномерный зазор с обеих сторон: на входе – 18 мм и на выходе – 2 мм. Проверить состояние подбарабана и барабана. Устранить повреждения.
	Наблюдается недомолот и дробление зерна одновременно	1. Большие зазоры между барабаном и бичами барабана; 2. Малые обороты барабана; 3. Повреждены рабочие поверхности подбарабана или бичей барабана	Уменьшить зазоры  Увеличить обороты  Проверить состояние подбарабана и барабана. Устранить повреждения

**Задание 14. Правильно расставьте ответы в таблице 15.**  
**Технические характеристики зерноочистительных машин**

Марка	Тип машины	Назначение	Основные рабочие органы	Принципы очистки и сортирования зерна
ЗВС-20А	Самопередвижной	Первичная очистка зернового вороха, поступающего с поля	Вентилятор, решета с механизмом очистки, механизм самохода	По аэродинамическим свойствам; на решетках по толщине, ширине
ОВС-25	Стационарный	Первичная очистка зернового вороха, поступающего с поля	Вентилятор, решета с механизмом очистки	По аэродинамическим свойствам; на решетках по толщине, ширине

СВУ-5А	Самопередвижной	Вторичная очистка и сортирование семенного материала	Вентилятор, электромагнитный барабан	Аэродинамические свойства; шероховатость поверхности
СМ-4	Стационарный	Разделение семян	Воздушная система с каналами первой и второй аспирации; решета с механизмом очистки	По аэродинамическим свойствам; по толщине и ширине
ЭМС-1А	Стационарный	Вторичная очистка и сортирование семенного материала	Воздушная система с каналами первой и второй аспирации; решета с механизмом очистки; два триерных цилиндра; механизм самохода	По аэродинамическим свойствам; по толщине, ширине и длине

#### Задание 15.

Посетите тепличный комбинат, ознакомьтесь с технологией возделывания овощей, оборудованием для регулирования температуры и влажности воздуха в теплицах. Кратко опишите техническую характеристику оборудования для комплексного регулирования микроклимата теплиц.

#### Задание 16.

Посетите передовое животноводческое хозяйство. Изучите оборудование для создания оптимального микроклимата в животноводческом помещении. Опишите кратко назначение, состав, техническую характеристику оборудования типа «Климат» или приточно-вытяжной установки типа ПВУ.

#### Задание 17. Выберите правильный ответ.

1. Какой из насосов применяется для работы под динамическим уровнем воды?

Ответ: 1/. Зк-6 2/. ЭЦВ-6-10-185 3/. ПН-10

2. На какой высоте над уровнем перекачиваемой жидкости должен быть установлен центробежный насос, чтобы избежать явление навитации?

Ответ: 1/. Не более 4м 2/. Не менее 4м 3/. 5м

3. Какой датчик уровня используется в сборочно-блочной башне БР-25?

Ответ: 1/. На бесконтактных элементах 2/. Контактный 3/. Манометрический

4. Укажите марку поилки, предназначенную для поения свиней.

Ответ: 1/. АП-1А 2/. ПА-1Б 3/. ПБС-1А 4/. ГАО-4А.

#### Задание 18. Составьте технологическую карту регулировочных работ по одной из кормоприготовительных машин по форме таблицы 16.

Технологическая карта регулировочных работ

№ п/п	Наименование рабочего органа	Наименование операции	Краткие указания и технические	Оборудование, инструмент
-------	------------------------------	-----------------------	--------------------------------	--------------------------



			требования	

**Задание 19. Правильно расставьте ответы в таблице 17.**

**Технические характеристики машин для приготовления кормов**

Марка машины (оборудования)	Название машины (оборудования)	Назначение	Тип рабочих органов
Волгарь 5А	Универсальный агрегат	Измельчение силоса, зеленой массы, корнеплодов и грубых кормов	Шнековая мойка, дробильная камера, питающий транспортер, центробежный и фекальный насосы
РВК-Ф-74	Измельчитель-камнеуловитель	Отмывание корнеплодов, удаление камней, измельчение корнеплодов	Шнековая мойка, верхний диск с двумя горизонтальными и нижний диск с четырьмя вертикальными ножами
ИКМ-5	Измельчитель кормов	Для приготовления комбинированного силоса	Режущий ножевой барабан, измельчающий барабан вторичного резания
КДМ-2,0	Транспортер-раздатчик	Раздача кормов внутри кормушек на фермах крупного рогатого скота	Лента и круглозвенная цепь
АПК-10	Молотковая кормодробилка	Дробление зерна и жмыхового шрота	Барабан с молотками, сменные решета, вентилятор

**Задание 20. Правильно расставьте ответы в таблице 18.**

**Чередование вакуума и атмосферного давления в камерах пульсатора двухтактного доильного аппарата**

Название камер пульсатора	Такты	
	Сжатия	Сосания
Постоянного атмосферного давления	Атмосферное давление	Атмосферное давление
Переменного вакуума	Атмосферное давление	Вакуум
Постоянного вакуума	Вакуум	Вакуум
Управляющая камера переменного вакуума	Вакуум	Атмосферное давление

**Задание 21. Выберите правильный ответ**

1. В каком из транспортеров натяжение цепи происходит автоматически, путем поворота рычага с подвижным роликом?

Ответ: 1/. ТСН-3Б    2/. ТС-1    3/. ТСН-160А

2. В какой установке скребки совершают возвратно-поступательное движение?

Ответ: 1/. УС-250 2/. ТСН-160А 3/. ТСН-2,0Б

3. Какие формы каналов наиболее целесообразны для самотечных систем гидравлической уборки навоза?

Ответ: 1/. Прямоугольного сечения с шибером и съемным порожком

2/. Трапецеидального сечения с овальным дном

3/. Прямоугольного сечения с уклоном 0,005.

**Задание 22.** Опишите назначение и основные технические данные электростригальных агрегатов ЭСА-1, ЭСА 6/200 и ЭСА-12/200.

**Задание 23. Запишите сущность первого закона термодинамики и решите задачу.**

Задача. В цилиндре под подвижным поршнем находится газ. На поршень положен груз. К газу подведено 500 кДж тепла. Вычислить работу, совершенную газом, если 0,6 всего количества тепла пошло на нагревание самого газа.

**Задание 24. Запишите сущность второго закона термодинамики, определение термического коэффициента полезного действия и решите задачу.**

Задача. К телу в произвольном цикле подведено 35 кДж тепла. Термический КПД цикла равен 0,32. Определите работу, полученную за цикл.

**Задание 25.** Ознакомьтесь с теплотехнической характеристикой котла-парообразователя в вашем хозяйстве. Выпишите ее. Оцените тепловую мощность агрегата. Какая доля топлива расходуется впустую?

**Задание 26.** Ознакомьтесь с заводской инструкцией по устройству и эксплуатации теплогенератора в вашем хозяйстве. Запишите, что обеспечивает система управления в режиме «отопление автоматическое»

**Задание 27.** Начертите принципиальную схему водяного отопления с насосной циркуляцией и опишите ее работу.

**Задание 28.** Опишите основные способы сушки материалов. Основные параметры режима сушки.

**Задание 29.** Начертите принципиальную схему компрессионной холодильной установки и опишите ее работу.

**Задание 30.** Побывайте в плодоовощехранилище вашего района. Запишите применяемое, теплотехническое оборудование, его назначение и краткую техническую характеристику.

### **Литература:**

1. Родичев В.А. Тракторы: учебное пособие для начального профессионального образования/В.А.Родичев.-М.:Академия,2013-288с.
2. Колесник А.П. Практикум по механизации животноводства. – М.: Агропромиздат, 2012.
3. Родичев В.А. Грузовые автомобили. Устройство и техническое обслуживание. Учебное пособие. – М.: Академия, 2013.

### **Дополнительные источники:**

1. Вакламов В.Н. Автомобили: конструкция и эксплуатационные свойства – СПб.: ООО Лань-Трейд.-учебное пособие, 2009-440 с.

2. Гладов Г.И. Тракторы: устройство и техническое обслуживание: учебное пособие для начального профессионального образования / Г.И. Гладов, А.М. Петренко. - М.: Академия, 2008 - 256 с.
3. Корабельников А.Н. Практикум по автотракторным двигателям / А.Н. Корабельников, М.Д. Насоновский, В. Чумаков - СПб.: ООО Лань-Трейд. - 2010 - 240 с.
4. Нерсисян В.Н. Двигатели тракторов - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебное пособие, 2009 - 272 с.
5. Передерий В.П. Устройство автомобилей - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебное пособие, 2009 - 288 с.
6. Пузанков А.Г. Автомобили: конструкция, теория и расчет. - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебное пособие, 2009 - 544 с.
7. Родичев В.А. Учебник тракториста категории С. - М.: Академия, 2004 - 224 с.
8. Саблиев Д.М. Диагностика неисправностей автомобиля - СПб.: ООО Лань-Трейд, 2009 - 253 с.
9. Савич А.С. Технология и оборудование ремонта автомобилей - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебное пособие, 2008 - 464 с.
10. Стуканов В.А. Устройство автомобиля - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебное пособие, 2009 - 352 с.
11. Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян - СПб.: ООО Лань-Трейд, 2008 - 232 с.
12. Шатров М.Г. Автомобильные двигатели - СПб.: ООО Лань-Трейд, 2010 - 484 с.
13. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей - СПб.: ООО Лань-Трейд. - учебник для вузов, 2009 - 440 с.
14. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для начального профессионального образования. - М.: ИРПО Академия, 2008 - 264 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [Pi 9 dan . narod/ ru/ UMK/ Uchebnik-kabriolet/lekci/](http://pi9dan.narod.ru/UMK/Uchebnik-kabriolet/lekci/)
2. [MTR 1/ru> documents/art/book 0,3/0,7 htm](http://mtr1.ru/documents/art/book_0,3/0,7.htm)

#### **Электронные ресурсы:**

1. Специалист по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузовых автомобилей ([http://www/ zanas/ ru/](http://www.zanas.ru/) E-mail: [fsko @zanas.ru](mailto:fsko@zanas.ru)).
2. Специалист по ремонту и обслуживанию двигателей внутреннего сгорания ([http://www/ zanas/ ru/](http://www.zanas.ru/) E-mail: [fsko @zanas.ru](mailto:fsko@zanas.ru)).

#### **Журналы:**

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
2. Сельский механизатор.
3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт.
4. Техника в сельском хозяйстве.