ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БУДА-КОШЕЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе

_____ Н.М. Тимошенко
«30» августа 2026г.

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

По выполнению контрольной работы для учащихся – заочников учреждения, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием

Буда-Кошелево, 2026

Авторы: С.В. Прокопенко, преподаватель.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии «Общепрофессиональных и технических дисциплин» протокол № 1от «28» августа, 2026г.
Председатель ЦК _____ С.А. Кондратенко

Составлена на основании типовой учебной программы «Машины и оборудование в животноводстве», утвержденной Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, от 15.01.2021г.,№1 и учебной программой БКАТК от 28.08.2026г.

ВВЕДЕНИЕ

Дальнейшее совершенствование и техническое перевооружение отрасли требует более качественной профессиональной подготовки специалистов, способных решать стоящие перед агропромышленным комплексом задачи.

Целью изучения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» является формирование знаний учащихся об устройстве, принципе работы и технологических регулировках машин и оборудования для механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве; приобретение практических навыков по разборке, сборке машин, подготовке их к работе, проведению технологических регулировок, обслуживанию и ремонту.

Основные задачи изучения учебной дисциплины – подготовить специалистов, способных квалифицированно внедрять в производство достижения современной науки в области применения новой техники для снижения затрат ресурсов и снижения себестоимости производимой продукции.

Выпускник должен в области технического обеспечения процессов в животноводстве:

знать на уровне представления:

- современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве;

знать на уровне понимания:

- классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве;
- устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации машин и оборудования, применяемых в животноводстве;
- порядок определения технического состояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве;
- способы устранения технических неисправностей машин и оборудования, применяемых в животноводстве;

уметь:

- подбирать, подготавливать к работе и регулировать машины и оборудования, применяемые в животноводстве;
- выявлять и устранять неисправности в работе машин и оборудования, применяемых в животноводстве.

Лабораторные занятия следует проводить на рабочих местах с использованием действующего технологического оборудования, приборов, заводских руководств, плакатов, справочников.

На первом лабораторном занятии учащиеся должны ознакомиться с правилами проведения лабораторных работ и получить инструктаж по технике безопасности при их выполнении.

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Важным элементом самостоятельной работы учащихся-заочников при изучении данной дисциплины является выполнение предусмотренной учебным планом контрольных работ. Целью контрольных работ является определение степени усвоения учащимися изучаемого материала.

К выполнению контрольной работы следует приступать своевременно с тем, чтобы она поступила на рецензирование согласно графику их выполнения.

По курсу «Машины и оборудование в животноводстве» учащиеся-заочники выполняют одну контрольную работу. Работа состоит из шести вопросов.

Вариант контрольной работы выбирается по предпоследней и последней цифрам шифра. Номера вопросов контрольной работы указаны в таблице.

На установочных занятиях преподаватель проводит разбор вопросов контрольной работы и рекомендует литературу к их написанию.

Выполнением контрольной работы состоит из следующих этапов:

1. Изучение литературы по варианту контрольной работы
2. Составления плана работы.
3. Написание контрольной работы
4. Окончательное оформление контрольной работы и отправка ее в учреждение образования на рецензирование.

Контрольная работа, сдаваемая на проверку, должна быть выполнена в отдельной школьной тетради в клеточку. На обложке тетради пишется: наименование учреждения образования, наименование дисциплины, номер контрольной работы, номер варианта, полное название и год издания методических рекомендаций. Выданных учащемуся на установочных занятиях для самостоятельного изучения дисциплины и выполнения контрольной работы, фамилия, имя и отчество учащегося, его шифр.

Работу надо выполнять аккуратно, разборчивым подчерком, обязательно шариковой ручкой или чернилами синего, фиолетового или черного цвета, с интервалом между строками 8-10мм (обычно через клеточку). Для замечаний преподавателя оставлять поле шириной не менее 40мм, а в конце тетради не менее одной чистой страницы для рецензии.

Ответ на вопросы контрольной работы должен быть последовательным и четким.

В конце работы обязательно указывается литература, используемая для выполнения контрольной работы, в соответствии с требованиями стандарта, ставится число написания работы и подпись учащегося.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Отметка «зачтено» выставляется при условии:

Работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, ответы на все теоретические вопросы даны полно, последовательно.

Работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературу.

Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

- описки, не искажающие сути ответа на теоретические вопросы;
- неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;
- при отсутствии списка используемой литературы или несоответствию его оформления стандарту.

Отметка «не зачтено» выставляется, если работа выполнена не в полном объеме или содержит следующие существенные ошибки:

- не раскрыто основное содержание вопросов задания;
- ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы без адаптации к контрольному заданию;
- отдельные вопросы в контрольной работе освещены не в соответствии с вариантом задания;

Контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым подчерком, а также не по заданному варианту, возвращается учащемуся без проверки, с указанием причин возврата.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Опишите основные способы содержания сельскохозяйственных животных и птицы. Оцените их по экономическим факторам.
2. Укажите требования, предъявляемые к планировке ферм. Приведите необходимые графические пояснения.
3. Опишите классификацию построек для содержания животных и птицы и требования к ним.
4. Опишите, какие предъявляются санитарно-зоотехнические требования к микроклимату и освещению основных построек фермы.
5. Опишите устройство и работу системы естественной вентиляции животноводческих помещений.
6. Охарактеризуйте устройство и работу вентиляции с механическими побудителями. Начертите схему работы вентиляции.
7. Укажите способы отопления животноводческих помещений и дайте им полную характеристику.
8. Опишите возможные схемы приготовления грубых, сочных и концентрированных кормов.
9. Каковы отличия в конструкции у машин ИКМ-5 и ИКС-5М.
10. Начертите схему и опишите устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя грубых кормов ИГК-30Б.
11. Опишите (с графическим пояснениями) способы дробления кормов.
12. Начертите схему и опишите устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя «Волгарь–5».
13. Начертите схему запарника – смесителя С–12 и опишите принцип его работы.
14. Охарактеризуйте кормоцех КЦС–100/1000 или комплект КОРК–15.
15. Охарактеризуйте кормораздатчик КС–1,5 и КСП–0,8.
16. Техническая характеристика и устройство шахтных и трубчатых колодцев.
17. Опишите устройство, работу и эксплуатацию водонапорных башен.
18. Как определяют высоту водонапорной башни и емкость резервуара.
19. Опишите автоматизацию водоснабжения животноводческих ферм и экономическую целесообразность процесса.
20. Охарактеризуйте источники водоснабжения.
21. Опишите устройство, работу, навозоуборочных транспортеров ТСН-2Б и ТСН-160.
22. Опишите устройство, работу и обслуживание установки ТС-1.
23. Опишите устройство, работу и обслуживание самотечной системы удаления навоза.
24. Опишите типы навозохранилищ и приведите порядок их расчета.
25. Опишите устройство, работу и регулировки погрузчика-измельчителя ИСРК-12.
26. Опишите формы технического обслуживания на фермах.
27. Приведите организационные мероприятия при внедрении планового-предупредительной системы технического обслуживания.

28. Опишите организацию и оборудования пунктов технического обслуживания ферм.
29. Дайте понятия о животноводческих комплексах промышленного типа и их основные отличия от существующих комплексно-механизированных ферм.
30. Приведите схему, опишите устройство и работу кормораздатчика АРС- 10.
31. Приведите схему, опишите устройство, работу и основные регулировки мойки-измельчителя МКЛ-10.
32. Укажите схему, опишите устройство, работу и основные регулировки кормозапарочного агрегата непрерывного действия АЗК-3.
33. Приведите схему, опишите устройство, работу и основные регулировки плющилки зерна ПЗ-3.
34. Укажите схему, опишите устройство, работу и основные регулировки дробилки ДКМ-5.
35. Приведите схему, опишите устройство, работу и основные регулировки насоса марки ЭЦВ.
36. Опишите способы соединения водопроводных труб.
37. Приведите схему, опишите устройство и работу автопоилки ПСС-1.
38. Укажите схему, опишите устройство и работу автопоилки АГК-4.
39. Приведите схему, опишите устройство и работу скреперной установки УС- 15.
40. Приведите схему, опишите устройство и работу транспортера ТСН-3,0Б.
41. Опишите техническое обслуживание оборудования для поения.
42. Опишите техническое обслуживание машин для дробления кормов.
43. Опишите техническое обслуживание ИКМ-5.
44. Опишите техническое обслуживание запарников-смесителей кормов.
45. Опишите техническое обслуживание ИСРК-12.
46. Основные неисправности ИСРК-12.
47. Опишите основные неисправности ТВК-80.
48. Опишите основные неисправности «Волгарь-5».
49. Опишите энергосбережение при приготовлении и раздачи кормов.
50. Опишите энергосбережение при водоснабжении.
51. Опишите классификацию машин для тепловой обработки кормов.
52. Приведите схему, опишите устройство и работу запарника ЗПК-4.
53. Опишите технику безопасности при работе с машинами и оборудованием для тепловой обработки кормов.
54. Укажите схему, опишите устройство и работу смесителя С-12.
55. Опишите устройство и работу смесителя-дозатора СДМ-3.
56. Опишите устройство и работу агрегата для приготовления заменителя молока АЗМ-8.
57. Опишите водопроводные сети и напорнорегулирующие сооружения. Приведите схемы.
58. Опишите устройство и работу поилки АГС-24. Приведите схему.
59. Укажите схему и опишите устройство, работу автопоилки ВУК-3.
60. Опишите техническое обслуживание поилок.
61. Опишите виды кормов, способы и технологические схемы их обработки.

62. Опишите устройство и работу дозаторов стебельчатых кормов.
63. Опишите устройство и работу дозаторов для жидких компонентов. Приведите схемы дозаторов.
64. Опишите техническое обслуживание измельчителей кормов.
65. Опишите техническое обслуживание дробилок кормов.
66. Опишите техническое обслуживание смесителей кормов
67. Опишите устройство, работу, регулировки и обслуживание доильного аппарата АДУ-1.
68. Опишите устройство, работу, регулировки и обслуживание доильного аппарата АДС-24 «Сож».
69. Укажите требования, предъявляемые к эксплуатации доильных аппаратов.
70. Опишите зоотехнические требования к технологии машинного доения и доильным аппаратам.
71. Опишите устройство и работу гравитационного вакуумного регулятора.
72. Начертите схему, опишите устройство и рабочий процесс установки ОПФ-1.
73. Опишите устройство и работу доильной установки УДС-В.
74. Опишите устройство и работу вакуумной системы доильной установки.
75. Опишите устройство и работу доильной установки ПДУ-16.
76. Опишите устройство и назначение основных узлов молочной системы доильной установки.
77. Опишите устройство и работу счетчика молока СМГ-1. Приведите схему.
78. Начертите схему, опишите устройство, монтаж, рабочий процесс холодильной установки МХУ-8С.
79. Опишите устройство и рабочий процесс стригальных машинок МСО- 77Б и МСУ-220В.
80. Опишите оборудование стационарного стригального пункта.
81. Опишите организацию работ на стригальном пункте.
82. Перечислите работы по техническому обслуживанию оборудования стригальных пунктов.
83. Опишите техническое обслуживание молочного насоса НМУ-6..
84. Опишите понятия о комплексной механизации животноводческих и птицеводческих ферм.
85. Укажите комплект машин и оборудования, предназначенного для механизации ферм крупного рогатого скота при привязном содержании животных, и дайте краткую характеристику.
86. Укажите комплект машин и оборудования, предназначенного для механизации ферм крупного рогатого скота при боксовом содержании, и дайте краткую характеристику.
87. Опишите устройство и работу доильной установки для доения овец.
88. Опишите устройство и работу агрегата индивидуального доения АИД-1.
89. Опишите устройство и работу кормораздатчика КР-Ф-10.
90. Опишите основные неисправности доильных аппаратов и способы их устранения.

91. Приведите схему, опишите устройство и работу ротационного вакуумного насоса.
92. Приведите схему, опишите устройство и работу водокольцевого вакуумного насоса.
93. Опишите классификацию доильных установок.
94. Приведите схему, опишите устройство и работу молокоочистителя ОМ-1.
95. Опишите технику безопасности при доении.
96. Опишите технику безопасности при первичной обработке молока.
97. Опишите энергосбережение при доении.
98. Опишите энергосбережение при первичной обработке молока.
99. Опишите техническое обслуживание холодильных установок.
100. Опишите технологию стрижки овец.

Таблица 1- распределение вопросов по вариантам

Предпо-следняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,11, 21,31, 60,91	2,12, 22,32, 59,92	3,13 23,33, 58,93	4,14, 24,34, 57,94	5.15, 25,35, 56,95	6,16, 26,36, 55,96	7,17, 27,37, 54,97	8,18, 28,38, 53,98	9,19, 29,39, 52,99	10,20, 30,40,51, 100
1	2,13, 24,35, 41,90	3,14, 25,36, 42,89	4,15, 26,37, 43,88	5,16, 27,38, 44,87	6,17, 28,39, 45,86	7,18, 29,40, 46,85	8,19, 30,31, 47,84	9,20, 21,32, 48,83	10,11, 22,33, 49, 82	1,12, 23,34, 50,81
2	2,15, 27,39, 70,91	4,16, 28,40, 69,92	5,17, 29,31, 68,93	6,18, 30,32, 67,94	7,19, 21,33, 66,95	8,20, 22,34, 65,96	9,11, 23,35, 64,97	10,12, 24,36, 63,98	1,13, 25,37, 62,99	2,14, 26,38, 61,59
3	4,17, 30,33, 61,100	6,18, 21,34, 62,99	6,19, 22,40, 63,98	7,20, 23,36, 64,97	8,11, 24,37, 65,96	9,12, 25,38, 66,95	10,13, 26,39, 67,94	1,14, 27,35, 68,93	2,15, 28,31, 69,92	3,16, 29,32, 70,91
4	5,19, 23,37, 71,58	6,20, 24,58, 72,80	7,11, 25,39, 73,59	8,12, 26,40, 74,57	9,13, 27,31, 75,56	10,14, 38,32, 76,55	1,15, 29,33, 77,54	2,16, 30,34, 78,53	3,17, 21,35, 79,52	4,18, 22,36, 80,51
5	6,12, 26,38, 81,50	7,43, 27,39, 82,51	8,14, 28,40, 83,52	9,15, 29,31, 84,53	10,16, 30,32, 85,54	1,17, 21,33, 86,55	2,18, 22,34, 87,56	3,19, 23,35, 88,57	4,20, 24,36, 89, 58	5,11, 25,37, 90,59
6	7,14, 22,32, 91,60	8,15, 21,33, 92,61	9,16, 27,34, 93,62	10,17, 22,35, 94,63	1,18, 23,36, 95,64	2,19, 24,37, 96,65	3,20, 25,38, 98,66	4,11, 26,39, 99,67	5,19, 27,40, 100, 68	6,13, 28,31, 60,69
7	8,16, 22,34, 61,70	9,17, 23,35, 62,71	10,18, 24,32, 63,72	1,19, 25,31, 64,73	2,20, 26,38, 65,74	3,11, 27,39, 66,75	4,12, 28,40, 67,76	5,13, 30,37, 68,77	6,14, 29,36, 69, 78	7,15, 21,33, 70, 79
8	9,18, 25,40, 71,80	10,19, 26,31, 72,81	1,20, 27,32, 73,82	2,11, 28,33, 74,83	3,12, 29,34, 75,84	4,13, 30,35, 76,85	5,14, 21,36, 77,86	6,15, 22,37, 78,87	7,16, 23,38, 79, 88	8,17, 24,39, 80,89
9	10,20 28,36, 81,59	1,11, 29,37, 82,58	2,12, 30,38, 83,57	3,13 21,39, 84,56	4,14, 22,40, 85,55	5,15, 23,31, 86,54	6,16, 24,32, 87,53	7,17, 25,33, 88,52	8,18, 26,34, 89, 51	9,19, 27,38, 90,49

Для достижения успешного (положительного) результата в зачетную книжку по окончанию изучения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве», учащийся должен, не только полностью посетить все отведенные для этого занятия, но также самостоятельно изучить приведенные ниже темы.

Вопросы
для самостоятельного изучения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»

№п.п	Наименования вопроса	Литература
1	Опишите значение животноводства в народном хозяйстве Республики Беларусь. Современное состояние животноводства в Республике Беларусь	[1]
2	Укажите перспективы развития энергосберегающих, безотходных, экологически чистых технологий производства продукции животноводства	[1]
3	Укажите задачи инженерно-технических служб по эффективному применению машин и оборудования на фермах и комплексах.	[1]
4	Назовите основные признаки классификации ферм и комплексов.	[7]
5	Укажите значение системы ТО и ремонта, виды и состав работ.	[7]
6	Дайте понятие о микроклимате, его параметры, объясните их влияние на продуктивность и здоровье животных	[8]
7	Укажите устройство и работу вентиляционно-отопительного оборудования для создания микроклимата	[7]
8	Раскройте содержание мероприятий по энергосбережению, охране труда и пожарной безопасности	[2]
9	Укажите как производится подготовка вентиляторов, приточновытяжных установок в разные периоды года к работе	[2]
10	Укажите как производится подготовка к работе оборудования для отопления помещений	[4]
11	Укажите как проводиться техническое обслуживание оборудования для отопления и вентиляции животноводческих помещений.	[4]
12	Опишите основные неисправности оборудования и объясните способы их устранения	[7]
13	Объясните устройство водозаборных сооружений	[3]
14	Укажите классификацию насосов и водоподъемников, их устройство и работу.	[3]
15	Опишите маркировку насосов, изложите правила охраны труда	[3]
16	Укажите типы водопроводных сетей. Опишите устройство и работу водопроводной арматуры, напорно-регулирующих сооружений	[3]
17	Укажите классификацию поилок. Опишите устройство и принцип работы поилок	[6]
18	Опишите порядок ТО, способы устранения неисправностей водопроводного оборудования	[6]
19	Укажите методику выполнения расчетов по проектированию водоснабжения ферм и пастбищ	[4]
20	Укажите классификацию кормораздатчиков и требования к ним.	[9]
21	Опишите устройство, работу и технологические регулировки кормораздатчиков	[9]
22	Опишите устройство, работу и технологические регулировки кормораздатчиков	[4]
23	Укажите проблемы и перспективы механизации уборки, хранения и переработки навоза.	[4]

24	Укажите регулировки машин и оборудования для уборки и транспортировки навоза	[2]
25	Опишите состав работ по ТО оборудования. Назовите основные неисправности оборудования и объясняет способы их устранения	[2]
26	Укажите методику расчета потребности в транспортных средствах для ферм или комплексов, производительности мобильных и стационарных кормораздатчиков, объема бункера мобильного смесителя – раздатчика кормов	[4]
27	Опишите устройство, работу и технологические регулировки измельчителей корнеклубнеплодов	[8]
28	Опишите устройство, принцип работы зерновых дробилок и плющилок	[8]
29	Опишите устройство и технологический процесс запарников и запарников-смесителей	[4]
30	Укажите классификацию дозаторов и смесителей кормов. Опишите устройство и работу машин и оборудования	[3]
31	Укажите состав работ по ТО кормоприготовительных машин, назовите основные неисправности и объясните способы их устранения	[3]
32	Укажите принцип машинного доения. Опишите устройство и работу доильных аппаратов	[3]
33	Укажите разновидности доильных установок, изложите их отличительные особенности и применение.	[4]
34	Укажите первичную обработку молока, устройство и принципе работы применяемого оборудования	[2]
35	Укажите основные неисправности и виды ремонта вакуумных установок, доильных аппаратов, вакуум-провода и молокопровода, молочной посуды, холодильных машин	[2]
36	Опишите машины и оборудование для комплексной механизации овцеферм, объясните устройство и работу стригальных машинок	[3]
37	Укажите оборудование для напольного содержания птицы.	[3]
38	Укажите оборудование для клеточного содержания птицы.	[2]
39	Укажите машины и оборудовании для механизации производственных процессов при различных способах содержания крупного рогатого скота	[2]
40	Укажите комплекты машин для механизации производственных процессов при различных способах содержания и кормления свиней	[4]

Перечень практических работ по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве»

	Название тем по программе	Коли-чество часов	Учебно-методическое обеспечение	Задание для учащихся на дом
1	Подготовка вентиляторов, приточно-вытяжных установок в разные периоды года к работе	2	Практическая работа №1	Повтор. [4] с 14 28
2	Технологические регулировки кормораздатчиков	2	Практическая работа №2	Повтор. [3] с 102-119
3	Технологические регулировки машин и оборудования для очистки, мойки и измельчения корнеклубнеплодов	2	Практическая работа №3	Повтор. [4] с 76-84

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Отметка в баллах	**Показатели оценки**
1	**2**
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде, с низкой степенью осознанности. Затруднение с ответом на наводящие вопросы преподавателя. Отсутствие деятельности по применению интеллектуальных знаний
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Бессистемное изложение программного материала с низкой степенью самостоятельности (при помощи наводящих вопросов преподавателя). Неумение применять знания при выполнении практических заданий
3 (три)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ) с существенными ошибками, приводящими к искажению сущности излагаемого материала. Выполнение практических заданий по предложенному алгоритму самостоятельно с существенными ошибками или с помощью преподавателя
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти (излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического со-стояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей) без глубокого осознания внутренних закономерностей и логической последовательности с единичными существенными ошибками.

	Применение знаний в знакомой ситуации по предложенному алгоритму (подбирает, подготавливает к работе и регулирует машины и оборудование, применяемые в животноводстве, выявляет и устраняет неисправности в их работе) с единичными существенными ошибками
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического со-стояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей) с объяснением структурных связей и отношений с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по алгоритму (подбирает, подготавливает к работе и регулирует машины и оборудование, применяемые в животноводстве, выявляет и устраняет неисправности в их работе) с несущественными ошибками. Овладение навыками работы с учебнометодической и справочной литературой под руководством преподавателя
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического состояния и проведения регулировок машин и оборудования, при-меняемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей) с выявлением и обоснованием

	закономерных связей, приведением примеров из практики с несущественными ошибками. Применение знаний в знакомой ситуации по алгоритму, на основе предписаний (подбирает, подготавливает к работе и регулирует машины и оборудование, применяемые в животноводстве, выявляет и устраняет неисправности в их работе) с несущественными ошибками. Недостаточно прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
7 (семь)	Полное, прочное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала (излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического состояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей) с выявлением, обоснованием и доказательством причинно-следственных связей и формулированием выводов с единичными несущественными ошибками. Абсолютно самостоятельное и точное выполнение стандартных заданий средней сложности. Недостаточно самостоятельное выполнение более сложных стандартных заданий (затруднение в выборе приемов и методов при решении поставленной задачи) с единичными несущественными ошибками. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение объектов изучения, раскрытие сущности,

	обоснование и доказательство, подтверждение аргументами и фактами, формулирование выводов): излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического состояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей. Наличие единичных несущественных ошибок. Самостоятельное выполнение стандартных заданий любой сложности, соответствующих программным требованиям, (подбирает, подготавливает к работе и регулирует машины и оборудование, применяемые в животноводстве, выявляет и устраняет неисправности в их работе) с наличием единичных несущественных ошибок. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (умение трактовать проблему, вопрос, делать логические умозаключения на основе анализа и синтеза, обосновывать свое мнение, выдвигать предположения и гипотезы). Оперативное применение учебного материала как на основе правил и предписаний, так и путем поиска новых знаний, способов решения задач, наличие действий и операций творческого характера при выполнении заданий. Самостоятельное и точное выполнение заданий проблемного характера, поиск рациональных путей решения. Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой.

	Получение новых знаний из различных источников
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом различной степени сложности (излагает современное состояние и направления технического обеспечения процессов в животноводстве; описывает классификацию, назначение и технические характеристики машин и оборудования, применяемых в животноводстве, их устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации; объясняет порядок определения технического состояния и проведения регулировок машин и оборудования, применяемых в животноводстве, способы устранения их технических неисправностей). Проявление гибкости в применении знаний, осознанное и оперативное трансформирование полученных знаний при решении проблем в незнакомых ситуациях, демонстрация рациональных способов решения задач, выполнение творческих работ и заданий исследовательского характера (подбирает, подготавливает к работе и регулирует машины и оборудование, применяемые в животноводстве, выявляет и устраняет неисправности в их работе). Прочное владение навыками самостоятельной работы с учебно-методической и справочной литературой. Получение новых знаний из различных источников. Внесение обоснованных творческих предложений по совершенствованию сельскохозяйственной техники Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Ориентируется с помощью преподавателя в назначении или в расшифровке марок отдельных машин предъявленных в готовом виде в натуре или на плакате

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Белянчиков, Н. Н., Смирнов А. И. Механизация животноводства и кормоприготовления. – М. : Агропромиздат, 1990 – 432с.
2. Белехов, И. П., Четкин А. С. Механизация и автоматизация животноводства. – М. : Агропромиздат, 1991 – 431с.
3. Вагин Ю. Т. Технологии и техническое обеспечение производства продукции животноводства. – Мн. :ИВЦ Минфина, 2012 – 640 с.
4. Вагин Ю. Т. Практикум по механизации животноводства. – Мн. : Ураджай, 2000 – 447 с.
5. Воспуков В. К. Механизация производственных процессов в животноводстве. – Мн. : Ураджай, 1997 – 448 с.
6. Воспуков В. К. Машины и оборуджование для животноводства. Практикум. – Мн. :Беларусь, 2005 – 335 с.
7. Гриб В.К., Жук С.С., Синкевич П.Н. Механизация птицеводства. – Мн. : Ураджай, 1997 – 224 с.
8. Зуев И. М. Монтаж, эксплуатация и ремонт машин в животноводстве. – М. : Агропромиздат, 1988 – 447 с.
9. Колончук М. В. Миклуш В. П., Самосюк В. Г. Доильное и холодильное оборудование: особенности конструкций и технический сервис. – Мн. : УМЦ Минсельхозпрода, 2006 – 242 с.
10. Механизация животноводства / Под ред. В.К. Гриба. – Мн. : Ураджай, 1997 – 640с.

Дополнительная

1. Шаршунов В. А. Технология и оборудование для производства комбикормов. – Минск.:Мисанта, 2014 – 978с.
2. В.А . Шаршунов.Технологическое оборудование для производства молока и молочных продуктов. – Минск.:Мисанта, 2015 – 665с.
3. Рыжов С.В. Комплекты оборудования для животноводства. – М.: Агропромиздат, 1986.
4. Справочник по регулировкам машин и оборудования для животноводства. Под ред. З.Ф. Каптура. – Мн.: Ураджай, 1987 – 200с.
5. Технический сервис в АПК Республики Беларусь: состояние, опыт, перспективы /Шило И.Н., Миклуш В.П., Морозов И.М., Карпович С.К. – Мн.: ГУ «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2005.
6. Энергосбережение в животноводстве /Н.С.Яковчик, С.И.Плященко, А.М.Лапотко и др. Мн.: Дэбор, 1998. – 292 с.