

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

Рассмотрено и одобрено на заседании
учебно-методической комиссии
протокол № 2 от 4 октября 2023 г.

**ПРОГРАММА
вступительного испытания «Основы сельского и лесного хозяй-
ства» для поступающих на направления подготовки бакалавриата на
базе профессионального образования**

п. Майский, 2023

Программа вступительного испытания по «Основы сельского и лесного хозяйства» разработана для поступающих на направление подготовки бакалавриата 35.03.04 Агрономия, 35.03.06 Агроинженерия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 36.03.02 Зоотехния, 36.05.01 Ветеринария, составлена с учетом полученного предшествующего профессионального образования.

Программа вступительного испытания разработана для приема на обучение по всем формам обучения на направления подготовки высшего образования.

Направления подготовки бакалавриата, специалитета:

- 35.03.04 Агрономия
 - 35.03.06 Агроинженерия
 - 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции
 - 35.03.10 Ландшафтная архитектура
 - 36.03.02 Зоотехния
 - 36.05.01 Ветеринария
- на базе профессионального образования

ВВЕДЕНИЕ

На вступительном испытании по «Основы сельского и лесного хозяйства» поступающий на направления подготовки высшего образования должен показать теоретические знания в профессиональной сфере и умения применять их в практической деятельности в пределах приведенной ниже программы.

Программа содержит перечень вопросов, позволяющих оценить уровень подготовки поступающего необходимого для освоения программы бакалавриата; критерии оценки; шкалу оценивания (100-балльная).

Общие положения для вступительного испытания по «Технология производства сельскохозяйственной продукции» при приеме на направление подготовки бакалавриата 35.03.04 Агрономия, 35.03.06 Агроинженерия, 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 36.03.02 Зоотехния, 36.05.01 Ветеринария следующие: поступающие сдают вступительное испытание в форме компьютерного тестирования. Каждый из вариантов вступительных испытаний включает в себя контролируемые элементы содержания из разделов общеобразовательного предмета.

Работа состоит из 20 вопросов разного уровня сложности, требующих выбрать ответ из предложенных вариантов, проведения аналогий, вписывания ответа без объяснения результатов и с кратким пояснением и т.д. и части «4» - повышенный уровень сложности, которая будет содержать задание в виде задачи, конкретной ситуации и т.д., требующая непосредственного развернутого решения.

В программе приведен общий список литературы по разделам вступительного испытания. Список литературы носит рекомендательный характер. Программа вступительного испытания разработана на кафедре растениеводства, селекции и овощеводства.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Растениеводство (35.03.04 Агротехнология; 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции; 35.03.10 Ландшафтная архитектура)

1. Предмет, задачи, содержание и методы исследований. Классификация полевых культур.
2. Разработка научных основ растениеводства в нашей стране.
3. Роль отечественных ученых в развитии этой науки, связь ее с другими дисциплинами.
4. Экологические проблемы растениеводства.
5. Современное состояние аграрной науки, в том числе агрономической в стране, пути ее дальнейшего развития.
6. Основные элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
7. Плоды и семена сельскохозяйственных культур. Типы плодов и семян. Их отличия, название посевного материала.
8. Расчёт норм высева полевых культур.
9. Теоретические основы семеноведения.
10. История развития и агрономическое значение контрольно-семенного дела в России.
11. Анатомо-морфологические и физико-механические свойства семян. Семена как посевной и посадочный материал.
12. Проращивание, формирование и созревание семян. Методы определения зараженности семян болезнями.
13. Химический состав и физиология дыхания семян. Понятие покоя. Проращивание семян и факторы, влияющие на этот процесс. Формирование, развитие и созревание семян.
14. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами.
15. Методы определения заселенности семян вредителями.
16. Послеуборочное дозревание семян в зависимости от культуры и сорта.
17. Теоретические основы сортировки и сушки семян. Хранение семян и их долговечность.
18. Плоды и семена полевых культур. Правила отбора образцов. Чистота, закладка семян на всхожесть.
19. Подсчет всхожести, определение жизнеспособности семян, определение массы 1000 семян, посевные и сортовые документы.
20. Методы определения подлинности семян полевых культур.
21. Определение интенсивности дыхания семян в зависимости от условий хранения. Отношение семян к воде, поглощение воды различными частями семени.

22. Превращение веществ при прорастании семян.
23. Принципы построения современных агротехнологий возделывания полевых культур.
24. Составление типовых схем возделывания сельскохозяйственных культур по современным существующим агротехнологиям в условиях интенсификации и биологизации земледелия Белгородской области.
25. Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития.
26. Группировка хлебных злаков. Изучение отличительных признаков зерновых культур 1 и 2 группы. Основные фазы роста и развития.
27. Озимая пшеница. Морфологические и биологические особенности. История культуры значение распространение.
28. Особенности технологии возделывания озимой пшеницы на семена и на фуражные цели.
29. Районированный сортимент. Составление технологических схем возделывания озимой пшеницы.
30. Озимая рожь. Особенности биологии и технология возделывания. Ботанико-биологические особенности.
31. Районированный сортимент. Составление технологических схем возделывания озимой ржи.
32. Озимое тритикале, озимый ячмень. Ботанико-биологические особенности.
33. Видовой состав и районированный сортимент. Составление технологических схем возделывания озимого тритикале и озимого ячменя.
34. Яровая пшеница. Ботанико биологические особенности. Народно-хозяйственное значение.
35. Районированный сортимент. Составление технологических схем возделывания яровой пшеницы.
36. Яровой ячмень и овес. История культур, ботанико-биологические особенности. Особенности технологий возделывания ячменя на фуражные и пивоваренные цели.
37. Районированный сортимент. Составление технологических схем возделывания ярового ячменя и овса.
38. Кукуруза, Просо, Сорго, Гречиха. История культур, народно- хозяйственное значение, распространение посевные площади. Ботанико-биологические особенности.
39. Особенности технологии возделывания кукурузы на зерно и на силос.
40. Виды и разновидности кукурузы, просо сорго и гречихи. Особенности технологий возделывания на семена и на фуражные цели. Составление технологических схем возделывания культур по современным технологиям.
41. Общая характеристика, значение, распространение районы возделывания зерновых бобовых культур.
42. Отличительные признаки зерновых бобовых культур.
43. Горох. Ботанико-биологические особенности. Значение распространение посевные площади.
44. Составление технологических схем возделывания гороха на семенные и фуражные цели.

45. Соя. Ботанико-биологические особенности. Значение распространение посевные площади.
46. Составление технологических схем возделывания сои на семенные и фуражные цели.
47. Люпин. Ботанико-биологические особенности. Значение распространение посевные площади.
48. Возделывания люпина на семенные и фуражные цели. Особенности технологии возделывания люпина в Белгородской области.
49. Кормовые бобы. Чина. Ботанико-биологические особенности. Значение, распространение, посевные площади.
50. Составление технологических схем возделывания кормовых бобов.
51. Чечевица. Фасоль. Нут. Ботанико-биологические особенности. Значение, распространение, посевные площади.
52. Составление технологических схем возделывания фасоли, нута и чечевицы.
53. Зернофуражные культуры: питательная ценность, кормовое значение, агротехника выращивания на корм. Зерновые бобовые культуры: питательная ценность, кормовое значение, агротехника выращивания на корм.
54. Корне- клубнеплоды, стеблеплоды, бахчевые и др. культуры, используемые для получения сочных кормов: питательная ценность, кормовое значение, агротехника выращивания на корм.
55. Кормовые сеяные травы.
56. Однолетние злаковые и бобовые травы, ботанико-биологические особенности, агротехника.
57. Многолетние злаковые травы.
58. Видовой состав, ботанико-биологические особенности, агротехника.
59. Многолетние бобовые травы.
60. Видовой состав, ботанико-биологические особенности, агротехника.
61. Растения сенокосов и пастбищ.
62. Биологические, экологические и хозяйственные особенности растений сенокосов и пастбищ. Дикорастущие злаковые и бобовые травы, осоки и разнотравье. Вредные и ядовитые растения. Рациональное использование сенокосов и пастбищ и уход за ними.
63. Классификация агротехнологий возделывания полевых культур.
64. Рассмотрение и оценка целесообразности применения современных технологий возделывания технических культур в Белгородской области.
65. Технические культуры, значение, классификация общая характеристика
66. Масличные культуры, общая характеристика, значение, применение, химический состав семян.
67. Масличные культуры. Видовой состав. Распространение, назначение применение и переработка сырья.
68. Подсолнечник, общая характеристика, история культуры, морфологические особенности, экотипы место в севообороте.
69. Отличительные признаки семян и плодов и соцветий масличных культур. Подсолнечник. Морфологические и биологические особенности.

70. Строение корзинки подсолнечника, особенности и отличительные признаки групп подсолнечника.

71. Особенности технологии возделывания подсолнечника на семена, современные технологии возделывания подсолнечника.

72. Характеристика, особенности и применение современных технологий возделывания подсолнечника.

73. Сафлор, клещевина, лен масличный ботанико-биологические особенности, экотипы, история культур.

74. Сафлор, клещевина лен масличный ботанико-биологические особенности отличительные признаки семян, районированные сорта.

75. Соя, история культуры, экотипы, ботанико-биологические особенности. Технология возделывания сои на семена.

76. Разработка технологических схем возделывания сои Strip-till и No-till.

77. Капустные масличные. Общая характеристика, значение, распространение, ботанико-биологические особенности. Рапс. Посевные площади, распространение, использование особенности технологии возделывания озимого рапса на семена.

78. Рапс. Морфо-биологические особенности. Хозяйственно – биологическая характеристика сортов, включенных в Госреестр. Разработка технологической схемы возделывания рапса.

79. Арахис, мак, кунжут применение, подвиды и разновидности, общая характеристика, посевные площади. Перилла и ляллеманция происхождение, значение и ботанико-биологические особенности.

80. Эфирномасличные культуры. Морфологические и хозяйственные признаки, отличительные особенности плодов.

81. Эфирномасличные культуры. Общая характеристика, значение, применение, посевные площади. Особенности использования сырья. Кориандр. История культуры, распространение, значение, место в севообороте, особенности технологии возделывания.

82. Прядильные культуры. Общая характеристика, значение распространение, ботанико-биологические особенности, качество сырья и его применение.

83. Прядильные культуры. Отличительные признаки основных прядильных растений, морфологические особенности льна и конопли.

84. Конопля. Ботанико-биологические особенности, качество сырья.

85. Особенности технологии возделывания конопли.

86. Корнеплоды. Общая характеристика, распространение, ботанико-биологическая характеристика. Сахарная свекла. История культуры, значение, переработка сырья, посевные площади и урожайность. Технология возделывания фабричной сахарной свеклы.

87. Сахарная свекла. Характеристика сортов и гибридов. Технология маточников и семенников.

88. Клубнеплоды. Топинамбур, брюква, турнепс. Общая характеристика. Видовой состав.

89. Особенности строения растения картофеля, хозяйственно-биологическая характеристика сортов возделываемых в регионе. Технология возделывания продовольственного картофеля.

90. Разработка технологической схемы возделывания семенного картофеля.

91. Алкалоидные растения. Табак, хмель, махорка. Общая характеристика, морфология, сырье и качество, сорта.
92. Табак. Морфологические особенности семенного материала алкалоидных растений. Разработка технологической схемы возделывания табака.
93. Основные части тракторов и автомобилей.
94. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания.
95. Назначение, общее устройство, регулировки плуга типа ПЛН-5-35.
96. Зубовые бороны. Классификация, назначение, устройство.
97. Назначение, общее устройство, регулировки культиватора типа КПС-4.
98. Типы рабочих органов культиваторов сплошной и междурядной обработки почвы.
99. Технология приготовления силоса.
100. Технологии заготовки сена.
101. Приготовление кормов на фермах крупного рогатого скота.
102. Приготовление кормов на свиноводческих фермах.
103. Способы удаления навоза.
104. Оборудование для поения крупного рогатого скота.
105. Оборудование для поения свиней.
106. Оборудование для поения птицы.
107. Способы движения машинно-тракторных агрегатов и их выбор.
108. Производительность машинно-тракторных агрегатов.
109. Понятия системы машин, машинно-тракторного парка, агрегатов.
110. Понятия традиционной, минимальной и нулевой технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
111. Применения ультрафиолетового облучения сельскохозяйственных животных и птицы.
112. Обогрев сельскохозяйственных животных и птицы.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРИТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Осеннее и зимне-весеннее обследование посевов озимых зерновых культур.
2. Посевные качества семян.
3. Государственный реестр сортов и гибридов, допущенных к использованию в РФ.
4. ГОСТ Р 52325-2005 и его использование.
5. Этапы роста и органогенеза зерновых культур.
6. Зимостойкость и морозостойкость озимых зерновых культур.
7. Технология No-till: преимущества и недостатки.
8. Классификация полевых культур.
9. Вредители на посевах гороха и меры борьбы с ними.
10. Сидеральные культуры и их роль в современном земледелии.
11. Основные болезни на посевах зерновых культур и меры борьбы с ними.
12. Биологическое понятие «семена» и «плоды».
13. Послеуборочное дозревание и хранение семян зерновых культур.

14. Отличительные особенности хлебов I и II групп.
15. Мероприятия, проводимые при подготовке семян к посеву.
16. Экологические проблемы растениеводства.
17. Методы определения зараженности семян болезнями.
18. Роль многолетних трав в севообороте.
19. Прорастание, формирование и созревание семян.
20. Предмет, задачи, содержание и методы исследований.
21. История развития и агрономическое значение контрольно-семенного дела в России.
 22. Теоретические основы сортировки и сушки семян.
 23. Хранение семян и долговечность.
 24. Методы определения подлинности семян полевых культур.
 25. Роль отечественных ученых в развитии растениеводства.
 26. Современные технологии возделывания озимой пшеницы на зерно.
 27. Современные технологии возделывания яровой пшеницы на зерно.
 28. Современные технологии возделывания озимой тритикале на зерно.
 29. Современные технологии возделывания ярового ячменя на зерно.
 30. Современные технологии возделывания кукурузы на зерно.
 31. Современные технологии возделывания кукурузы на силос.
 32. Современные технологии возделывания сои на зерно.
 33. Современные технологии возделывания подсолнечника.
 34. Современные технологии возделывания фабричной сахарной свеклы.
 35. Современные технологии возделывания картофеля.
 36. Современные технологии возделывания гороха на зерно.
 37. Современные технологии возделывания озимой ржи.
 38. Современные технологии возделывания озимого тритикале.
 39. Современные технологии возделывания люпина белого на зерно.
 40. Современные технологии возделывания овса.
 41. Современные технологии возделывания сорго на зерно.
 42. Современные технологии возделывания озимого ячменя.
 43. Технология выращивания гречихи.
 44. Технологии выращивания кориандра.
 45. Технологии выращивания горчицы.
 46. Технология возделывания однолетних бобовых трав.
 47. Технология возделывания однолетних злаковых трав.
 48. Технология возделывания кормовых корнеплодов.
 49. Технологии выращивания льна и конопли.
 50. Технологии выращивания озимого рапса.
 51. Общее устройство и регулировки загрузчика сеялок ЗС-4Л.
Неисправность: не вращается шнек.
Укажите возможные причины неисправности и способы устранения.
 52. Общее устройство и регулировки опрыскивателя ОП-2000.
Неисправность: неравномерный выход рабочей жидкости по ширине захвата опрыскивателя.
Укажите возможные причины неисправности и способы устранения.
 53. Общее устройство самоходного опрыскивателя.

Неисправность: неравномерный выход рабочей жидкости по ширине захвата опрыскивателя.

Укажите возможные причины неисправности и способы устранения.

54. Опишите последовательность операций при постановке на хранение дисковой бороны.

55. Последовательность операций при постановке зерноуборочного комбайна на се-зонное хранение.

56. Общее устройство и регулировки сеялки для посева пропашных культур «РИТМ-1».

Поясните регулировку вылета маркера.

57. Проверка и регулировка давления воздуха в шинах трактора МТЗ-3522. Оценка степени износа покрышек.

58. Проверка уровней технических жидкостей трактора МТЗ-3522.

59. Общее устройство протравливателя семян типа ПСШ-3.

Неисправности повышенный расход рабочего препарата.

Укажите возможные причины и способы устранения.

60. Общее устройство сеялок для посева пропашных культур.

Неисправности: норма высева семян отличается от заданной.

Укажите возможные причины и способы устранения.

ПЕРЕЧЕНЬ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Рассчитайте норму высева проса (кг/га), если высеваются 3,0 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 8,0 г, посевная годность 97%.
2. Рассчитайте норму высева семян кукурузы на зерно в кг/га, если высевают 80 тыс. шт. всхожих семян, масса 1000 семян 170 г, посевная годность 96%.
3. Рассчитать норму высева сои в кг/га, если высевают 0,8млн. шт/га всхожих семян, масса 1000 семян 220 г, посевная годность 95%.
4. Рассчитать норму высева овса на 1 га, если высевают 5,5 млн. всхожих семян на гектар, масса 1000 семян 35 г, посевная годность 97%.
5. Рассчитайте норму высева ячменя в кг/га, если высевают 4,0 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян 40 г.
6. Рассчитайте норму высева семян озимой тритикале в кг/га, если высевают 4,5 млн. штук всхожих семян, масса 1000 семян 44 г.
7. Рассчитайте норму высева семян озимой ржи в кг/га, выращиваемой по биологической технологии, если высевают 5,0 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 40 г, посевная годность 97%.
8. Определить высокую норму семян гречихи, если посевная годность составляет 95,0%, масса 1000 шт. семян 34 г, а расчетная норма (коэффициент высева 3,5 млн. шт./га).
9. Рассчитайте норму высева семян озимой пшеницы в кг/га, если высевают 4,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 50 г, посевная годность 98%.
10. Рассчитайте норму высева семян озимого ячменя в кг/га, если высевают 5,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 44 г, посевная годность 97%.

11. Рассчитайте норму высева семян яровой мягкой пшеницы в кг/га, если высевают 4,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 36 г, посевная годность 96 %.
12. Рассчитайте норму высева семян яровой твердой пшеницы в кг/га, если высевают 5,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 47 г, посевная годность 98%.
13. Рассчитайте норму высева семян озимого рапса в кг/га, если высевают 1,2 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 39 г, посевная годность 95 %.
14. Рассчитайте норму высева семян ярового рапса в кг/га, если высевают 4,6 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 39 г, посевная годность 98 %.
15. Рассчитайте норму высева семян горчицы в кг/га, если высевают 1,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 5,7 г, посевная годность 94 %.
16. Рассчитайте норму высева семян подсолнечника в кг/га, если высевают 55 тыс. шт. всхожих семян, масса 1000 семян 65 г, посевная годность 95 %.
17. Рассчитайте норму высева семян кукурузы на силос в кг/га, если высевают 90 тыс. шт. всхожих семян, масса 1000 семян 170 г, посевная годность 95%.
18. Рассчитайте норму высева семян гороха в кг/га, если высевают 1,1 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 220 г, посевная годность 97 %.
19. Рассчитайте норму высева семян люпина белого в кг/га, если высевают 1,2 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 240 г., посевная годность 94 %.
20. Рассчитайте норму высева семян сорго в кг/га, если высевают 0,8 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 25,0 г, посевная годность 98 %.
21. Рассчитайте норму высева семян льна в кг/га, если высевают 6 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 4,2 г, посевная годность 95 %.
22. Рассчитайте норму высева семян конопли посевной в кг/га, если высевают 1,3 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 19,0 г, посевная годность 96 %.
23. Рассчитайте норму высева семян кориандра в кг/га, если высевают 3,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 8,0 г, посевная годность 94 %.
24. Рассчитайте норму высева семян аниса в кг/га, если высевают 1,0 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 3,5 г, посевная годность 98 %.
25. Рассчитайте норму высева семян чечевица в кг/га, если высевают 5,0 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 25,0 г, посевная годность 94 %.
26. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):5; 5; 6; 7; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
27. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):4; 7; 5; 3; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
28. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):5; 6; 7; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
29. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):5; 6; 6; 4; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
30. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):6; 4; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
31. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):8; 5; 6; 7; 4. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.

32. По результатам учета количества растений на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):6; 4; 6; 7; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
33. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):5; 5; 7; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
34. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):5; 6; 6; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
35. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):4; 7; 6; 7; 4. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
36. По результатам учета количества корзинок на 1 рядке (1,43м) были получены следующие данные (шт.):4; 6; 6; 7; 5. Рассчитайте среднее количество корзинок на ряд.
37. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):56; 42; 48; 53; 51; 59;56. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
38. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):58; 56; 47; 49; 51; 48; 53. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
39. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):54; 47; 47; 46; 41; 50; 43; 49. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
40. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):45; 52; 48; 49; 43; 51; 50. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
41. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):52; 54; 53; 59; 51; 52; 54;56. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
42. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):52; 52; 58; 57; 46; 47. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
43. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):44; 49; 51; 52; 45; 48. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
44. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):56; 43; 47; 58; 51; 50; 55. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
45. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):51; 55; 54; 41; 46; 42; 47; 50. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
46. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):48; 56; 51; 54; 52; 58; 41; 44. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.
47. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):45; 48; 47; 50; 53; 47; 52. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.

48. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):48; 52; 58; 49; 53; 41; 50. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.

49. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):55; 42; 58; 49; 53; 41; 50. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.

50. По результатам учета количества клубней на 1 рядке (14,3 м) были получены следующие данные (шт.):55; 42; 58; 59; 53; 51; 50. Рассчитайте среднее количество клубней на ряд.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Животноводство (36.03.02 Зоотехния; 36.05.01 Ветеринария)

«Анатомия и физиология животных»

Раздел 1 «Цитология, эмбриология, гистология»

1. Что такое клетка?
2. Какое значение для развития биологии имела клеточная теория?
3. Перечислите и раскройте основные положения современной клеточной теории.
4. Дайте характеристику химического состава и физико-химических свойств клетки.
5. Каковы строение и функции клеточной оболочки, органелл, ядра?
6. Какие Вы знаете основные процессы жизнедеятельности клетки; как участвуют составные части и органеллы клетки в процессах обмена, транспорта (поступления и выведения) веществ?
7. Каковы реакции клетки на изменения внешней среды?
8. Опишите основные этапы жизненного цикла клетки: рост, способность к делению, дифференциация, старение и смерть.
9. В чем состоит подготовка клетки к делению; особенности строения хромосомы в разные периоды митотического (клеточного) цикла?
10. Что такое митоз, мейоз, амитоз; что общего и в чем различия митоза и мейоза?
11. Опишите процессы, происходящие при сперматогенезе и оогенезе, и влияние на них внешних и внутренних факторов.
12. Какие черты сходства и различия сперматогенеза и оогенеза Вы знаете?
13. В чем особенность стадии роста оогенеза?
14. Каково строение зрелого спермия и зрелой яйцеклетки?
15. Значение оплодотворения и его морфология.
16. Чем отличается дробление от обычного деления клетки и как оно зависит от особенностей строения яйцеклетки?
17. Что такое бластула и гастрюла, какие типы бластул и гастрюляции Вы знаете?
18. Как протекает дифференцировка зародышевых листков.
19. Каковы особенности развития хордовых с олиго- и полилицетальными яйцеклетками?
20. Что представляет собой внезародышевые части (провизорные органы) эмбриона млекопитающих?
21. Дифференцировка зародышевых листков и источники развития различных систем органов.
22. Что такое плацента, какие типы плацент Вы знаете.
23. Что такое ткань?

24. Каковы основные признаки эпителиальных тканей?
 25. Дайте характеристику различных видов покровного, выстилающего и железистого эпителиев.
 26. Как происходит процесс секретообразования?
 27. Дайте классификацию и характеристику желез.
 28. Каковы основные признаки, функции и классификация опорно-трофических тканей?
 29. Как характер межклеточного вещества влияет на структуру и функции опорно-трофических тканей?
 30. Каково происхождение, строение и значение мезенхимы?
 31. В чем особенности структуры и функции эндотелия?
 32. Классификация, строение и функции клеток крови.
 33. Чем лимфа отличается от крови?
 34. Каково происхождение, строение, расположение в организме и функции рыхлой соединительной ткани?
 35. Какие виды клеток и межклеточного вещества встречаются в соединительной ткани? Их строение и функции.
 36. Какие виды жировой ткани Вы знаете и чем они отличаются друг от друга?
 37. Виды хрящевой ткани, их строение, расположение и различия?
 38. Развитие, строение и перестройка костной ткани.
 39. Каково происхождение, строение, расположение, особенности функционирования гладкой мышечной ткани?
 40. Происхождение и строение поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани?
 41. Строение мышечного волокна.
 42. Что такое саркомер, каково его строение и функция?
 43. В чем особенности строения и функций сердечной мышечной ткани?
 44. Каково происхождение и принципы строения нервной ткани?
 45. Что такое нейрон, какие бывают нейроны по структуре и функции?
 46. Что такое синапс, его виды и строение?
 47. Какие клетки нейроглии Вы знаете, чем они отличаются друг от друга?
 48. Что такое нервное волокно, как оно устроено, чем отличается и где встречаются миелиновые и безмиелиновые волокна?
 49. Что такое нервное окончание?
 50. Классификация и строение нервных окончаний.
 51. Состав рефлекторной дуги.
- Раздел 2 «Аппарат движения. Кожа и ее производные»
1. Что такое орган, система органов, организм?
 2. Каковы принципы построения тела хордовых?
 3. В чем выражается взаимосвязь организма со средой?
 4. Почему рост и дифференцировка - две взаимосвязные стороны онтогенеза?
 5. Какие плоскости тела и термины для обозначения расположения органов и частей тела Вы знаете?
 6. Перечислите области головы, шеи, туловища, конечностей.
 7. Что входит в полный костный сегмент?
 8. Каково строение грудного позвонка у сельскохозяйственных животных разных видов?
 9. Как меняется структура позвонков в процессе редукции полного костного сегмента в краниальном и каудальном направлениях?

10. Опишите строение костей, образующих стенки черепно-мозговой полости.
11. Опишите строение костей, образующих стенки носовой и ротовой полостей.
12. Охарактеризуйте строение костей грудной и тазовой конечностей с указанием различий у сельскохозяйственных животных разных видов.
13. Какие виды соединения костей Вы знаете и где они встречаются?
14. Охарактеризуйте и перечислите простые и сложные суставы.
15. Перечислите одноосные, двуосные и многоосные суставы, дайте их характеристику.
16. Как соединены между собой позвонки?
17. Опишите соединение элементов полного костного сегмента.
18. Каковы строение мышцы как органа, виды мышц по форме и функциям?
19. По каким признакам делят мышцы на морфофункциональные типы?
20. Охарактеризуйте мышцы динамического и статодинамического типов.
21. Какие мышцы действуют на позвоночный столб?
22. Опишите мышцы, присоединяющие грудную конечность к осевой части тела.
23. Охарактеризуйте мимические и жевательные мышцы головы.
24. Какие Вы знаете мышцы свободной грудной конечности, а также мышцы грудной и брюшной стенок.
25. Опишите мышцы пояса тазовых конечностей и мышцы свободной тазовой конечности
26. Каковы строение кожи и функции ее слоев?
27. Чем отличается кожа волосистой части тела от кожи без волос?
28. Опишите процесс ороговения эпидермиса; от чего зависит его интенсивность?
29. Какие кожные железы Вы знаете? Укажите их происхождение и залегание.
30. Опишите строение и характер функционирования потовых и сальных желез.
31. Каково анатомическое строение молочной железы коровы, кобылы, свиньи?
32. Опишите гистологическое строение лактирующей и нелактирующей молочных желез.
33. Охарактеризуйте строение и функционирование альвеолы молочной железы.
34. Расскажите о строении волоса и о функции его слоев.
35. Каковы строение и функция волосяного фолликула (мешка)?
36. С чем связана толщина кожи и расположение волос?
37. В чем особенности строения кожи дистальной фаланги пальца копытных животных?
38. Каково строение рогового башмака копыта?
39. Как построен и как идет нарастание рога крупного рогатого скота?

Раздел 3 «Спланхнология»

1. Этапы развития пищеварительной системы в фило- и онтогенезе.
2. Что входит в состав ротоглотки и каково макро- и микроскопическое строение ее органов?
3. Строение пищевода – типичного трубкообразного органа.
4. Каковы особенности макро- и микроскопического строения желудка всеядных, травоядных и жвачных?
5. Состав и расположение кишечника у разных видов сельскохозяйственных животных.
6. Изменения в строении стенки кишечной трубки на протяжении от двенадцатиперстной кишки до ануса.
7. Макро- и микроскопическое строение печени, особенности ее кровоснабжения.

8. Макро- и микроскопическое строение и топография поджелудочной железы у разных видов животных.
9. В чем выражаются изменения дыхательной системы в фило- и онтогенезе?
10. Строение носовой полости, гортани, трахеи.
11. Анатомио-гистологическое строение легких.
12. Общие закономерности макро- и микроскопического строения системы органов дыхания.
13. Филогенез выделительной системы.
14. Анатомио-гистологическое строение почек сельскохозяйственных животных.
15. Какова структура и функция нефрона и его частей?
16. Строение мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.
17. Какие этапы развития проходит система органов размножения в филогенезе?
18. Закладка и дифференцировка органов половой системы зародыша самца и самки млекопитающего.
19. Каково анатомио-гистологическое строение семенника.
20. Опишите строение и расположение семенникового мешка, семенного канатика, семяпровода, добавочных половых желез, пениса, препуция.
21. Перечислите и опишите строение и положение органов размножения самки.
22. Каково анатомио-гистологическое строение яичника и матки у коровы, кобылы, свиньи?
23. Особенности строения шейки матки и влагалища у коровы, свиньи и кобылы.
 1. Состав аппарата крово- и лимфообращения, его значение и функции.
 2. Каковы филогенетические преобразования сосудистой системы?
 3. Как развиваются сердце и сосудистая система в эмбриогенезе? Кровообращение у плода.
 4. Строение, закономерности хода и ветвления сосудов.
 5. Строение и кровоснабжение сердца.
 6. Сосуды малого круга кровообращения.
 7. Ветвления аорты.
 8. Артерии конечностей.
 9. Главнейшие вены
 10. Анатомио-гистологическое строение и топография лимфоузлов.
 11. Красный костный мозг, его строение и функции.
 12. Анатомио-гистологическое строение и расположение тимуса, селезенки.
 13. Дайте характеристику эндокринной системы как одной из регуляторных систем организма.
 14. Каково строение и положение гипофиза, эпифиза, щитовидной, околощитовидной желез, надпочечников? Какие еще органы выполняют эндокринные функции?
 15. Развитие нервной системы в филогенезе и в онтогенезе.
 16. Ганглий и его строение.
 17. Анатомио-гистологическое строение спинного мозга, его размеры и утолщения.
 18. Головной мозг, его деление на отделы, состав отделов, их строение и функции.
 19. Оболочки головного и спинного мозга.
 20. Проводящие пути центральной нервной системы.
 21. Образования и ветвления спинномозгового нерва.
 22. Состав периферической нервной системы.
 23. Периферические нервы плечевого, поясничного и крестцового сплетений, укажите, что они иннервируют.

24. Принципы строения вегетативной нервной системы и ее отличия от соматической.
25. Строение симпатической и парасимпатической нервной системы.
26. Что такое анализатор, что входит в его состав?
27. Классификация рецепторов.
28. Расположение и структура органа обоняния.
29. Опишите строение стенки глазного яблока, его аккомодационного аппарата, защитных и вспомогательных органов.
30. Строение сетчатки глаза и светочувствительных нейронов.
31. Строение наружного, среднего и внутреннего уха.
32. Строение улитки и спирального органа.
33. Особенности строения тела птиц в связи с приспособленностью их к полету и плаванию.
34. Особенности в строении аппарата движения, органов пищеварения, дыхания, выделения, размножения, сосудистой, эндокринной, нервной систем и органов чувств у птиц в сравнении с млекопитающими.

«Микробиология, санитария и гигиена»

Раздел 1. Основы общей микробиологии

1. Используют ли световые микроскопы для изучения структурных элементов цитоплазмы? 1. да; 2. нет.
2. Досточна ли экспозиция 2...3 мин при окраске мазка простым методом фуксином Пфейффера? 1. да; 2. нет.
- и понятия фиксация и высушивание мазка? 1. да; 2. нет.
4. Действительно ли в основе метода Грама лежит количество пептидогликана? 1. да; 2. нет.
5. Студент окрасил мазок из чистой культуры по методу Грама. При окраске мазка после воздействия раствором Люголя промыл его водой. Правильны ли были его действия? 1. да; 2. нет
6. Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена. При микроскопии мазка в поле зрения были обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена? 1. да; 2. нет.
7. Есть ли необходимость подогрева мазка после нанесения фуксина Циля при окраске по методу Меллера? 1. да; 2. нет.
8. Лаборанту необходимо определить ферментативные свойства бактерии с использованием среды Эндо. Правильно ли он выполнил посев петлей по поверхности среды? 1. да; 2. нет.
9. Действительно ли уколом в столбик среды до дна пробирки выполняют посев в МПЖ при изучении протеолитических свойств? 1. да; 2. нет.
10. Лаборанту необходимо определить подвижность микроорганизмов. Правильно ли он выполнил посев уколом в столбик ПЖА? 1. да; 2. нет.
11. Студент, определяя каталазу, использовал перодсид водорода. Это правильно? 1. да; 2. нет.
12. Действительно ли происходит обесцвечивание метиленового молока при наличии у бактерий редуктаз? 1. да; 2. нет.
13. Студент проводил идентификацию неизвестной культуры бактерий при помощи бактериофага. Что он обнаружил? 1. Зоны лизиса. 2. Зоны гемолиза.
14. При какой зоне задержки роста микроорганизм считается чувствительным к антибиотику? 1. 10-12 мм; 2. 15-25 мм.

15. Врачу-бактериологу необходимо поставить биопробу. Какую культуру необходимо использовать для заражения? 1. 18-24 часовую; 2. 48-72 часовую.
16. Достаточно ли экспозиция 2 мин для учета кровякапельной реакции агглютинации (ККРА) при диагностике пуллороза? 1. да; 2. нет.
17. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции связывания комплемента (РСК). У него имеется стандартный бруцеллезный антиген, исследуемая сыворотка крови от больного животного, комплемент и гемолизин. Достаточно ли компонентов для постановки РСК? 1. да; 2. нет.
18. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции агглютинации (РА). Действительно ли за положительный результат принимают агглютинацию минимум на два креста? 1. да; 2. нет.
19. Обязательно ли условие постановки реакции кольцепреципитации (РКП) – прозрачность раствора антигена и иммунной сыворотки? 1. да; 2. нет.
20. Для диагностики ботулизма врач должен осуществить постановку реакции нейтрализации. Есть ли необходимость использовать лабораторных животных? 1. да; 2. нет.
21. Из трупа свиньи, павшей с признаками высокой температуры и воспалительной эритемой выделена Г⁺ палочка, слегка изогнутая (0,8X0,3 мкм). Обязан ли врач ставить биопробу для подтверждения диагноза?
1. да; 2. нет.
22. От больного телят, с подозрением на колибактериоз, были выделены типичные кишечные палочки, агглютинирующимися О-колисыворотками. Достаточно ли этих исследований для постановки диагноза? 1. да; 2. нет.
23. От больных поросят с подозрением на сальмонеллез доставлен патологический материал. Прямым методом МФА врач обнаружил сальмонеллы. Можно ли на основании этих данных подтвердить диагноз на сальмонеллез? 1. да; 2. нет.
24. Из сычуга абортрованного плода выделена культура морфологически типичная для бруцелл (коккобактерии). Возможно, ли определить вирулентность культуры, заразив самцов морских свинок? 1. да; 2. нет.
25. В хозяйстве у крупного рогатого скота появились аборт. Обязан ли врач кроме патологического материала для бактериологической диагностики направлять сыворотку крови с целью обнаружения специфических антител?
1. да; 2. нет.
26. У животных, больных бруцеллезом, формируется специфическая сенсibilизация. Каким методом можно оценить степень специфической сенсibilизации организма? 1. Серологический. 2. Аллергический.
27. У крупного рогатого скота предполагают туберкулез по клинической картине (истощение, кашель и т.д.). При убое животных в патологическом материале бактериоскопией мазков, окрашенных по методу Циля-Нильсена обнаружены кислотоустойчивые палочки. Есть ли необходимость продолжить исследования? 1. да; 2. нет.
28. На каких средах можно получить первые генерации возбудителя туберкулеза?
1. Глицериновые. 2. Яичные. 3. Синтетические.
29. Врач делает посевы из патологического материала на специальные среды при постановке диагноза на туберкулез. Обязательна ли его предпосевная обработка? 1. да; 2. нет.
30. При бактериоскопии маститного молока были обнаружены кислотоустойчивые палочки. Можно ли на основании этого исследования поставить диагноз «туберкулез вымени»? 1. да; 2. нет.

31. При туберкулинизации крупного рогатого скота у нескольких голов обнаружены положительные реакции на туберкулин. Действительно ли, что в основе механизма реакций лежит наличие сенсебилизованных антител в организме реагирующих животных? 1. да; 2. нет.
32. В хозяйстве пала корова. Труп вздут, окоченение отсутствует, из естественных отверстий пеннистая кровь. Может ли он отправить в лабораторию паренхиматозные органы? 1. да; 2. нет.
33. В условиях мясокомбината из подозрительно увеличенной с разорванной пульпой селезенки бактериоскопией обнаружены крупные палочки, окруженные капсулой. Может ли врач поставить предварительный диагноз на сибирскую язву? 1. да; 2. нет.
34. В микробиологическую лабораторию направлены пробы кож, с целью исключения обсемененности их спорами сибиреязвенной бациллы. Есть ли необходимость их автоклавировать перед исследованием? 1. да; 2. нет.
35. У коровы после отела появились симптомы газовой гангрены. Может ли врач на основании микроскопического исследования дать положительный предварительный ответ? 1. да; 2. нет.
36. У телки, внезапно захромавшей, в области крупа обнаружен болезненный крепитирующий отек. Животное пало в течение 1 суток. Подозрение на эмкар по клинической картине. Можно ли вскрыть труп? 1. да; 2. нет.
37. В звероводческом хозяйстве пала норка с типичной для ботулизма картиной «полная распластанность». В лаборатории врач начал исследования патологического материала с постановки биопробы. Правильны ли его действия? 1. да; 2. нет.
38. После кастрации у жеребца появились тонические и клонические сокращения мышц, хвост «трубой». Животное пало. Из содержимого ран бактериоскопией обнаружена крупная Гр+ «барабанная» палочка. Можно ли на основании этих данных утверждать, что возбудителем заболевания является *S. tetani*? 1. да; 2. нет.
39. У телят на коже появились безволосые участки, покрытые серыми корками. Подозрение на трихофитию. Подтверждает ли диагноз световая и люминесцентная микроскопия? 1. да; 2. нет.
40. От лошади с признаками дерматомикозов из участков облысения направлен материал. Подозрение на микроспорию. Уточняет ли диагноз зеленоватое свечение материала при просмотре с помощью ртутно-кварцевой лампы ПРК-4? 1. да; 2. нет.
41. В лабораторию доставлены пробы кормов при поедании которых у животных было отмечено отравление. По клиническим признакам возможно это микотоксикозы. Токсикологическое исследование - основной метод обнаружения микотоксинов. Так ли это? 1. да; 2. нет.
42. Можно ли считать питьевую воду качественной, если ее коли-индекс не более 3, а микробное число – не более 100? 1. да; 2. нет.
43. При посеве культуры бактерий на висмут-сульфит агар выросли колонии черного цвета с металлическим блеском. При снятии колонии с поверхности среды цвет среды под ней прокрасился также в черный цвет. Что это за бактерия? (Сальмонелла. Эта бактерия продуцирует ферменты, приводящие к образованию сероводорода, окрашивающего висмут-сульфит агар в черный цвет).
44. В результате хранения сырого мяса при температуре 10°C в течение 2 суток произошло его ослизнение и пигментация – на мясе появились синие пятна. При бактериоскопии мазка, сделанного с пигментированных участков мяса, были выявлены прямые, короткие, грамотрицательные палочки, располагающиеся в виде цепочек. Матери-

ал посеяли на МПБ и МПА. Через сутки культивирования в термостате при 37оС на МПБ было заметно голубое окрашивание и помутнение среды, на МПА появились зеленовато-синие колонии, среда окрасилась в голубоватый цвет. Какой микроорганизм вызвал порчу мяса? (Синегнойная палочка).

45. При вскрытии силосной ямы обнаружилось, что силос зелёного цвета, с приятным, кисловатым запахом. При бактериоскопии обнаружили грамположительные палочки, одиночные или соединенные попарно, неподвижные. Оцените качество силоса в баллах. Какие бактерии Вы обнаружили? (12 баллов – очень хороший. Обнаружены молочно-кислые бактерии).

46. Из проб консервов с признаками бомбажа обнаружены спорообразующие Gr+ палочки в виде «теннисной ракетки»?

а) Какой микроорганизм стал причиной порчи консервов?

47. При какой влажности сена микробиологические процессы приостанавливаются?

А) 12-13%; Б) 17-18%; В) 17-30%.

48. В хозяйстве кукурузную растительную массу консервируют силосованием.

А) Что такое силос?

Б) Что такое сахарный минимум?

49. Один из сочных кормов сенаж.

А) Что лежит в основе сенажирования?

Б) Какие растения и в какой период вегетации используют для приготовления сенажа?

50. В процессе силосования нарушена герметизация.

А) Какие пороки возникают?

Б) Охарактеризуйте возбудителей этих пороков.

51. В свежесвыдоенном молоке содержатся антимикробные вещества.

А) Назовите эти вещества.

Б) Укажите факторы, влияющие на продолжительность цидного действия этих веществ.

52. Кисломолочные продукты играют большую роль в питании человека и кормлении молодняка.

А) Назовите факторы, обуславливающие лечебное действие.

Б) Чем обусловлено их диетическое значение?

53. Кисломолочные продукты.

А) Какие из них относятся к продуктам гомоферментативного брожения?

Б) Назовите продукты смешанного брожения.

54. Как бы тщательно не проводился туалет, на поверхности туши все-таки остаются микробы.

А) Какие факторы влияют на развитие микробов при созревании?

Б) Назовите качественный состав микрофлоры поверхности туши.

55. Гниение мяса – процесс, который начинается после созревания.

А) Какие микроорганизмы в аэробных и анаэробных условиях вызывают этот порок?

Б) Назовите конечные продукты распада мяса.

56. Экзогенное обсеменение яиц происходит через поры скорлупы.

А) Укажите факторы влияющие на скорость проникновения микробов в яйцо.

Б) Каков состав микрофлоры поверхности яиц и скорость их проникновения в яйцо?

57. При посеве культуры бактерий на висмут-сульфит агар выросли колонии черного цвета с металлическим блеском. При снятии колонии с поверхности среды цвет среды под ней прокрасился также в черный цвет. Что это за бактерия?

58. В результате хранения сырого мяса при температуре 10оС в течение 2 суток произошло его ослизнение и пигментация – на мясе появились синие пятна. При бакте-

риоскопии мазка, сделанного с пигментированных участков мяса, были выявлены прямые, короткие, грамтрицательные палочки, располагающиеся в виде цепочек. Материал посеяли на МПБ и МПА. Через сутки культивирования в термостате при 37оС на МПБ было заметно голубое окрашивание и помутнение среды, на МПА появились зеленовато-синие колонии, среда окрасилась в голубоватый цвет. Какой микроорганизм вызвал порчу мяса?

59. При вскрытии силосной ямы обнаружилось, что силос зелёного цвета, с приятным, кисловатым запахом. При бактериоскопии обнаружили грамположительные палочки, одиночные или соединенные попарно, неподвижные. Оцените качество силоса в баллах. Какие бактерии Вы обнаружили?

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Механизация, электрификация, техническое обслуживание

(35.03.06 Агроинженерия)

Раздел 1 Технология конструкционных материалов

Тема 1.1 Литейное производство

1. В чем заключается сущность литейного производства, и каково его значение?
2. Какими свойствами должны обладать металлы и сплавы, применяемые для производства отливок?
3. Из каких материалов изготавливают литейные формы?
4. Из каких операций состоит производство отливок?
5. Как устроена вагранка?
6. Перечислите возможные дефекты отливок, объясните причины возникновения дефектов и способы их предупреждения и исправления.
7. Расскажите о производстве отливок в металлических формах.
8. Каковы преимущества этого способа?
9. Что такое центробежное литье? Для каких способов применяют данный способ?
10. Что такое прецизионное литье? Как и для каких целей его выполняют?
11. Расскажите о получении отливок с помощью оболочковых форм.
12. В чем заключается принцип получения литья по выплавляемым моделям? Как этот процесс выполняется?

Тема 1.2 Обработка металлов давлением

1. Сущность и виды обработки металлов давлением.
2. В чем различие между упругой и пластической деформацией?
3. Как изменяются структура и свойства металлов в результате холодной обработки давлением?
4. От каких факторов зависит скорость нагрева металла под обработку давлением?
5. Какие печи и электронагревательные устройства применяются при горячей обработке давлением?
6. В чем заключается сущность процесса проката металла?
7. Назначение и виды прокатных валков.
8. По каким признакам и как классифицируются прокатные станы?
9. Что относится к продукции прокатного производства?
10. Что такое волочение, как оно выполняется?
11. Что называется прессованием и какими методами оно осуществляется?
12. Какие существуют ковочные операции и в чем их сущность?
13. Что называется штамповкой? На какие виды она подразделяется?

14. В чем преимущества объемной штамповки? Почему она не находит применение в единичном производстве?

15. Какие существуют операции холодной штамповки? В чем их сущность и назначение?

16. Чем отличается работа молота от прессы?

Тема 1.3 Сварочное производство

1. Какое значение имеет сварка в технике?

2. Что понимается под сварным соединением и под сварным швом?

3. По каким основным признакам сварка классифицируется?

4. Что представляет собой электрическая дуга?

5. Какие источники тока применяются при дуговой сварке?

6. Какие электроды применяются при дуговой сварке и для чего?

7. Как выбирают режим ручной дуговой сварки?

8. В чем сущность процесса автоматической сварки под флюсом?

9. Какие процессы протекают при электрошлаковой сварке?

10. В чем сущность процесса, достоинства и область применения основных способов дуговой сварки в среде защитных газов?

11. На каком принципе основана контактная электросварка?

12. В чем сущность процесса и видов стыковой сварки?

13. В чем различие между роликовой и точечной сваркой?

14. Какие горючие газы применяются для газовой сварки и их назначение?

15. Какие бывают виды ацетиленокислородного пламени?

16. Какое оборудование применяется при газовой сварке?

17. Какие существуют способы сварки серого чугуна?

18. Особенности сварки цветных металлов.

19. Какие существуют новые методы сварки?

20. Какие бывают дефекты сварных соединений и способы контроля качества сварки?

Тема 1.4 Обработка металлов резанием

1. В чем сущность обработки металлов резанием?

2. Какими способами можно из заготовки получить нужную деталь?

3. Сочетание каких движений обеспечивает осуществление процесса резания?

4. Какие являются основными методами обработки давлением?

5. Из каких частей и элементов состоит токарный резец?

6. Что является геометрическими параметрами режущей части токарного резца?

7. Что является параметрами режима резания?

8. Какие существуют типы стружки?

9. Как определить силу и скорость резания при точении?

10. Какие материалы применяются для изготовления режущих инструментов?

11. Как классифицируют металлорежущие станки?

Раздел 2 Строение и свойства материалов

Тема 2.1 Строение и свойства металлов и сплавов

1. Какие материалы относятся к конструкционным?

2. Что такое элементарная кристаллическая решетка?

3. Какие типы кристаллических решеток наиболее характерны для металлов?

4. Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются?

5. Какие свойства относятся к механическим?
6. Какие свойства относятся к физическим?
7. Какие свойства относятся к химическим?
8. Какие свойства относятся к технологическим?
9. Какие свойства относятся к эксплуатационным?
10. Что такое теплостойкость?
11. Что такое анизотропия?
12. Что такое полиморфизм (аллотропия)?

Тема 2.2 Сплавы на основе железа

1. Что такое феррит, аустенит, перлит, цементит и ледебурит?
2. Какие превращения происходят в сплавах при температурах A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_{cm} ?
3. Построить с помощью правила фаз кривую охлаждения для стали с 0,8%С и для чугуна с 4,3%С.
4. Каковы структура и свойства технического железа, стали и белого чугуна?
5. Как классифицируют по структуре стали и белые чугуны?
6. В каких условиях выделяются первичный, вторичный третичный цементит?
7. Каково строение ледебурита выше и ниже эвтектоидной температуры 727° ?
8. Как влияют легирующие элементы на положение критических точек A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_{cm} ?
9. Какие легирующие элементы являются карбидообразующими?
10. Какие легирующие элементы способствуют графитизации?
11. . Как классифицируют легированные стали по структуре в равновесном состоянии?
12. В чем отличие серого чугуна от белого?
13. Каково строение эвтектики и эвтектоида в сером и белом чугуне?
14. Классификация и маркировка серых чугунов.
15. Каковы структуры серых чугунов?
16. Как получают ковкий чугун? Его строение, свойства и назначение.
17. Как получают высокопрочный чугун? Его строение, свойства и назначение.
18. В чем различие в строении ковкого и модифицированного чугунов?
19. Сравните механические свойства серого, ковкого и высокопрочного чугунов.

Раздел 3 Конструкционные материалы. Термическая обработка

Тема 3.1 Легированные стали и сплавы с особыми свойствами

1. Расшифруйте химический состав стали марок: 40, 20Х, 50Г, 30ХГСА, ГТЗ, ШХ15, 18Х2Н4ВА, 5ХНМ, Х18К8М5Т.
2. Как классифицируются легированные стали?
3. Как классифицируются конструкционные стали по технологии термической обработки?
4. Какие требования предъявляются к цементуемым изделиям?
5. Чем объясняется назначение процесса улучшения для конструкционной стали?
6. Термическая обработка улучшаемых сталей.
7. Какие вы знаете износостойкие стали?
8. Каковы особенности мартенситостареющих сталей?
9. Приведите примеры марок высокопрочной стали, назначьте режим обработки.
10. Каковы требования, предъявляемые к нержавеющей сталям?
11. В чем сущность электрохимической коррозии (основы теории)?

12. Укажите марки хромистых нержавеющей сталей. Их состав, термическая обработка, свойства и назначение.
 13. Укажите марки хромоникелевых нержавеющей сталей. Их состав, термическая обработка, свойства и назначение.
 14. Каковы особенности и области применения металлокерамических сплавов?
 15. Расшифруйте химический состав стали марок: У10, 9ХС, Х12, ХВГ, Р18, Р18Ф2, Р9М4К8, 6ХВ2С, Х12ВМ.
 16. Как классифицируются инструментальные стали?
 17. Требования, предъявляемые к сталям для режущего инструмента.
 18. Приведите примеры углеродистых и легированных сталей, используемых для режущего инструмента. Укажите их состав, режим термической обработки, структуру и свойства.
 19. Укажите и расшифруйте основные марки быстрорежущей стали.
 20. Как подразделяются штамповые стали? Требования, предъявляемые к штамповым сталям для деформирования металла в холодном состоянии и к сталям – для деформирования металла в горячем состоянии.
 21. Какие стали применяются для штампов холодной штамповки? Укажите их состав, термическую обработку, структуру и свойства.
 22. Какие требования предъявляются к сталям для измерительного инструмента? Укажите марки стали, их состав, термическую обработку, структуру и свойства.
1. Свойства и применение алюминия.
 2. Как классифицируются алюминиевые сплавы?
 3. В чем сущность процесса старения?
 4. Какие сплавы упрочняют нагартовкой?
 5. Какие вы знаете литейные алюминиевые сплавы? Приведите марки, состав, обработку, свойства.
 6. Как и для чего производится модифицирование силумина?
 7. Как влияют примеси на свойства чистой меди?
 8. Как классифицируются медные сплавы?
 9. Какие сплавы относят к латуням? Их маркировка и состав.
 10. Приведите несколько примеров латуней с указанием их состава, структуры, свойств и назначения.
 11. Какие сплавы относят к бронзам? Их маркировка и состав.
 12. Укажите строение, свойства и назначение различных бронз.
 13. Какой термической обработке подвергается бериллиевая бронза?
 14. Укажите назначение и свойства сплавов на основе цинка.
 15. Каковы требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам? Охарактеризуйте особенности их структуры.
 16. Укажите состав, свойства и области применения сплавов на основе олова.
 17. Укажите состав, свойства и области применения сплавов на основе свинца.
- Тема 3.2 Термическая обработка и поверхностное упрочнение сплавов
1. Механизм образования аустенита при нагреве стали.
 2. Каковы механизм и температурные районы образования структур перлитного типа (пер-лита, сорбита, тростита) и бейнита?
 3. В чем разница между перлитом, сорбитом и троститом?

4. Что такое мартенсит и в чем сущность и особенности мартенситного превращения?
5. Что такое критическая скорость закалки?
6. В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
7. Что такое коагуляция и как изменяется структура и свойства стали в связи с коагуляцией карбидной фазы при отпуске?
8. Чем отличаются структуры тростита, сорбита и перлита отпуска от одноименных структур, образующихся при распаде переохлажденного аустенита?
9. Каково практическое значение термокинетических диаграмм?
10. Как влияют легирующие элементы на мартенситное превращение?
11. Как влияют легирующие элементы на перлитное превращение?
12. Как влияют легирующие элементы на превращение при отпуске?
13. В чем сущность явления отпускной хрупкости?
14. Как можно устранить отпускную хрупкость второго рода?
15. Приведите определения основных процессов термической обработки: отжига, нормализации и закалки.
16. Какие вам известны разновидности процесса отжига и для чего они применяются?
17. Какова природа фазовых и термических напряжений?
18. Какие вам известны разновидности закалки и в каких случаях они применяются?
19. Какие виды и причины брака при закалке?
20. Какие вам известны группы охлаждающих сред и каковы их особенности?
21. От чего зависит прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?
22. Какие вам известны технологические приемы уменьшения деформации при термической обработке?
23. Для чего и как проводится обработка холодом?
24. Как изменяются скорость и температура нагрева изделий из легированной стали по сравнению с углеродистой?
25. В чем сущность и особенности термомеханической обработки?
26. Как влияет поверхностная закалка на эксплуатационные характеристики изделий?
27. Как регулируется глубина закаленного слоя при обработке токами высокой частоты?
28. Какова сущность и назначение диаграмм допустимых и преимущественных режимов нагрева под закалку токами высокой частоты?
29. Каковы преимущества поверхностной индукционной закалки?
30. Химизм процесса азотирования.
31. Химизм процесса цементации.
32. Назначение и режим термической обработки после цементации.
33. Чем отличаются режимы цементации легированной стали и углеродистой?
34. Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
35. Для каких целей и как производится нитроцементация?

Вопросы к разделу техническая механика

1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Виды грузоподъемных машин (домкраты; лебедки; тали; подъемники, краны).
3. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.
4. Основные понятия и определения теории механизмов и машин.

5. Виды сил и нагрузок.
6. Типы передач. Классификация редукторов в зависимости от вида передач и числа ступеней.
7. Методы определения равнодействующей системы сходящихся сил.
8. Клеевые соединения, виды клеев для деталей машин.
9. Условия равновесия системы сходящихся сил.
10. Сварные соединения: Классификация по положению в пространстве, по протяженности, по отношению к направлению действующих усилий.
11. Момент силы относительно точки.
12. Заклепочные соединения. Типы заклепок. Классификация по конструкции и назначению.
13. Теория пар сил на плоскости (основные понятия).
14. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки.
15. Теорема Пуансо. Приведение силы к точке.
16. Шпоночные соединения их достоинства и недостатки. Типы шпонок.
17. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил.
18. Резьбовые соединения их виды и назначение. Основы расчета резьбовых соединений на прочность.
19. Определение центра параллельных сил.
20. Подшипники качения. Устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Маркировка подшипников качения.
21. Центры тяжести тела.
22. Основные гипотезы и принципы сопротивления материалов.
23. Три разновидности формул для определения координат центра тяжести тела.
24. Классификация подшипников качения.
25. Способы определения координат центра тяжести.
26. Классификация подшипников скольжения.
27. Скорость и ускорение точки при прямолинейном и вращательном движении.
28. Виды трения в подшипниках качения и скольжения.
29. Угловая скорость и угловое ускорение, основные понятия и формулы.
30. Цепные передачи, достоинства и недостатки. Виды цепей, цепные вариаторы.
31. Основные законы динамики.
32. Простые ременные передачи, достоинства и недостатки. Виды ремней, ременные вариаторы.
33. Принцип Даламбера (принцип кинетостатики).
34. Муфты фрикционные: конструкция, виды, назначение, достоинства и недостатки.
35. Виды фрикционных передач и их назначение классификация.
36. Деформации стержня. Основные гипотезы и принципы сопротивления материалов. Внутренние силы. Метод сечений.
37. Относительное, переносное и абсолютное движение материальной точки.
38. Кручение бруса (сплошного и полого вала), основные понятия.
39. Изгиб, основные понятия.
40. Маркировка и обозначение редукторов (цилиндрических, конических и червячных).

41. Марки масла для редуктора, основные марки редукторных масел отечественного производства.
42. Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Классификация элементов конструкций, расчетные схемы. Требования, предъявляемые к машинам и деталям.
43. Общие сведения о конических зубчатых передачах.
44. Цилиндрическая прямозубая передача. Виды разрушения зубьев. Расчет на прочность. Особенности расчета цилиндрических косозубых и шевронных передач.
45. Расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Примеры расчетов.
46. Общие теоремы динамики.
47. Задачи и методы сопротивления материалов.
48. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач, достоинства и недостатки, область применения. Силы в зацеплении цилиндрических прямозубых и косозубых колес.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

1. Алабушева, В.А. Растениеводство / В.А. Алабушева // Учебное пособие. – Ростов-на-Дону. Издательский центр «МарТ», 2001. – 384с.
2. Бадина, Г.В. Основы агрономии / Г.В. Бадина. – М.: Агропромиздат, 1988. – 287 с.
3. Долгачева, В.С. Растениеводство / В.С. Долгачева. – М.: Колос, 1999. – 270. с
4. Евтефеев, Ю.В. Основы агрономии / Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. Москва, 2008. – 211 с.
5. Жуковский, П.М. Культурные растения и их сородичи / П.М. Жуковский. – Ленинград, 1971. – 198 с.
6. Козловская, И.П. Основы растениеводства / И.П. Козловская [и др.] // под ред. И.П. Козловской. – Минск, 2010.
7. Никонов, А.А. Система земледелия / А.А. Никонова // Основы рациональной системы ведения сельского хозяйства в Ставропольском крае. – 1968. – С.19
8. Пенчуков, В.М. Основы систем земледелия Ставрополя / В.М. Пенчуков, Г.Р. Дорожко и др. // Основы систем земледелия Ставрополя. - 2005. – 357 с.
9. Посыпанов, Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов [и др.] // М.: Колос, 2007. – 288 с.
10. Прянишников Д.Н. Частное земледелие / Д.Н. Прянишников // 8 изд., М. – Л., 1931. – 305 с.
11. Третьяков, Н.Н. Основы агрономии / Н.Н. Третьяков [и др.] // под ред. Н.Н. Третьякова. – Москва, 2009. – 191 с.
12. Филатов, В.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, М.Г. Обьедков и др.; Под редакцией проф. В.И. Филатова. – М.: Колос С, 2003. – 724 с.
13. Вавилов П.П., Грищенко В.В., Кузнецов В.С., Практикум по растениеводству, М., Колос:, 1983.-352 с.

14. Государственный экологический контроль в сельском хозяйстве // Проблемы предупреждения экологических правонарушений. - М., 2000.
15. Доклад "О сохранении окружающей природной среды Российской Федерации в 2000-2010 годы" // Зеленый мир. - 2000. - № 25. - С.9.
16. Земля и право /Под ред. проф. Поюшева Г.А. - М.: Норма - Инфра, 2006. - С.37.
17. Кудаков А.С. Эколого-экономический ущерб и его оценка в сельскохозяйственном производстве // Справочник экономиста" №1 2008
18. Особенности природоохранительной деятельности сельскохозяйственных предприятий в современных условиях // Выполнение правовых требований охраны окружающей среды в хозяйственной деятельности. Уфа, 2004.
19. Проблемы экологии почв и охрана окружающей среды в связи с интенсификацией сельского хозяйства. - Ташкент, Институт почвоведения и агрохимии АН, 2000.
20. Современные проблемы развития сельского хозяйства и охраны окружающей среды // Сельская местность: территориальные аспекты социально-экономического развития. Уфа, 2000.
21. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология. - М., Колос, 2001.
22. Стратегия развития металлургического комплекса Российской Федерации до 2015 года
23. Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110400 «Агрономии» /А.Ф. Дружкин, Ю.В. Лобачев, Л.П. Шевцова, З.Д. Ляшенко. - Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2013.-283с.-ISBN 978-5-7011-0767-8.
24. Основы опытного дела в растениеводстве: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» и агроинженерным специальностям /В.В. Ещенко, М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытько, А.М. Соловьев и др.-М.: «Колос», 2009. 268с. ISBN 978-5-9532-0711-9.
25. Литвинов С.С. Методика полевого опыта овощеводстве /С.С. Литвинов - М.:ГНУ ВНИИО, 2011-636.
26. Основы научных исследований в агрономии: учебник/ Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев.- М.:<Колос>, 2009,-398с.
27. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие для студентов агрономических специальностей/ М.Н. Худенко, А.Ф. Дружкин, В.Б. Нарушев. и др.-Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. 140с.-ISBN 5-7011-0335-8
28. Основы научной агрономии: учебное пособие/ Л.П. Шевцова, А.Ф. Дружкин, Н.Н. Кулева и др.; под ред. Л.П. Шевцовой; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2008,-150с. ISBN 978-5-9758-0697-7.
29. Практикум по основам научных исследований в агрономии/ В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин.- М.: «Колос», 2006,-240с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.

Формой проведения вступительного испытания является работа в виде компьютерного тестирования. На вступительном испытании абитуриент выполняет экзаменационную работу, каждый поступающий выполняет свою работу самостоятельно. Каждый из вариантов экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов общеобразовательного предмета.

Работа состоит из 20 вопросов разного уровня сложности, требующих выбрать ответ из предложенных вариантов, проведения аналогий, вписывания ответа без объяснения результатов и с кратким пояснением и т.д. и части «4» - повышенный уровень сложности, которая будет содержать задание в виде задачи, конкретной ситуации и т.д., требующая непосредственного письменного развернутого решения:

– часть 1 – 8 вопросов простого уровня сложности. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 3 балла. К каждому заданию прилагается от 3 до 5 вариантов ответа, из которых правильный только один. При выполнении заданий части 1 в строке ответов справа от выполняемого задания поступающий указывает номер выбранного ответа;

– часть 2 – 4 вопроса среднего уровня сложности. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 4 балла. Часть 2 содержит задания с выбором нескольких правильных вариантов, проведения сопоставления между предложенными вариантами, выстраивания логических цепочек, восстановления соответствия, исключение лишнего, дополнения (заполнить пропуск), поиск аналогии и т. Д. Задание считается выполненным, если дан верный ответ в соответствии с условием задания.

- часть 3 – 4 вопроса сложного уровня. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 5 баллов. Часть 4 может содержать задания, на которые требуется дать краткий ответ и др.

- часть 4 – включает 4 задания (задачу, разбор какой-то ситуации и т.д.), относящиеся к повышенному уровню сложности, требующие непосредственного решения с изложением хода решения. Каждое правильно выполненное задание части 4 может быть оценено в 10 баллов.

Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом:

Часть 1 = 8 заданий по 3 балла=24 балла

Часть 2 = 4 заданий по 4 балла=16 баллов

Часть 3 = 4 заданий по 5 баллов=20 баллов

Часть 4 = 4 задания по 10 баллов=40 баллов

ИТОГО: 100 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы подсчитывается число баллов по 100-балльной шкале.

Каждый поступающий получает логин и пароль для сдачи вступительного испытания в системе электронной поддержки учебных курсов Белгородского ГАУ. Вступительное испытание сдается с использованием онлайн-прокторинга. Обязательным условием допуска к экзамену является идентификация личности (распознавание лица и/или идентификация наблюдателем по документу с фотографией).

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы подсчитывается число баллов по 100-балльной шкале. На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения всех разделов и проверки работы экзаменуемым отводится 240 минут.

Демонстрационная версия экзаменационной работы

Часть 1. С ВЫБОРОМ ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТОВ БЕЗ ОБОСНОВАНИЯ

Вопрос 1. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 2. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 3. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 4. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 5. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 6. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 7. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

Вопрос 8. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4

**Часть 2. С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ,
ПРОВЕДЕНИЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ**

Вопрос 1. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4
- 5) Ответ № 5
- 6) Ответ № 6

Вопрос 2. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1
- 2) Ответ № 2
- 3) Ответ № 3
- 4) Ответ № 4
- 5) Ответ № 5
- 6) Ответ № 6

Вопрос 3. Текст вопроса

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3
Задание на сопоставление 4	Номер варианта 4
Задание на сопоставление 5	Номер варианта 5

Вопрос 4. Текст вопроса

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3
Задание на сопоставление 4	Номер варианта 4
Задание на сопоставление 5	Номер варианта 5

Часть 3. ОТВЕТ С КРАТКИМ ОБОСНОВАНИЕМ

Вопрос 1. Текст вопроса (необходимо кратко описать явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 2. Текст вопроса (необходимо кратко описать явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 3. Текст вопроса (необходимо кратко описать явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 4. Текст вопроса (необходимо кратко описать явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Ответ:	
--------	--

Часть 4. ОТВЕТ С ПОЛНЫМ РАЗВЕРНУТЫМ РЕШЕНИЕМ

Вопрос 1. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо обоснованно ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 2. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо обоснованно ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 3. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо обоснованно ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 4. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо обоснованно ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу).

Ответ:	
--------	--