

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М.Джамбулатова»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология хранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции»

Кафедра:	технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология продуктов общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения:	заочная

Махачкала, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DD1CBB4E0B557048CF85BF588D45CAA
Владелец: Кутаев Шихрагим Кутаевич
Действителен: с 21.08.2025 до 14.11.2026

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы дисциплины при реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ВО) по направлению: **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**, направленность/профиль **Технология продуктов общественного питания**, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»** (Приказ МОН РФ от 17.08.2020 г. №1041).

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки степени соответствия фактических результатов обучения при изучении дисциплины запланированным результатам обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, а также сформированности компетенций, установленных программой бакалавриата.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО по ОП.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОП ВО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

1.1. Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы обучения составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов/	Курс
		5
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	16(4)*	16(4)*
Лекции	4(2)*	4(2)*
практические занятия (ПЗ)	12(2)*	12(2)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	92	92
Самостоятельное изучение тем	40	40
подготовка к практическим занятиям	32	32
подготовка к текущему контролю	20	20
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Уровень освоения			
	«неудовлетворительно»	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-4ПК -1; Организует защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия				
Знания:	Фрагментарные знания теоретических основ свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Знает теоретические основы свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции с существенными ошибками.	Знает теоретические основы свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции с несущественными ошибками.	Знает теоретические основы свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на высоком уровне.
Умения:	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет применять на практике знания по основным методам оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при различных методах, способах и режимах хранения с допущением существенных ошибок	Умеет применять на практике знания по основным методам оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при различных методах, способах и режимах хранения в достаточном объеме	Умеет применять на практике знания по основным методам оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при различных методах, способах и режимах хранения в полном объеме
Навыки:	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками подбора наиболее рациональных ресурсосберегающих методов, способов и режимов хранения растительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на их основе на низком уровне.	Владеет навыками подбора наиболее рациональных ресурсосберегающих методов, способов и режимов хранения растительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на их основе в достаточном объеме.	Владеет навыками подбора наиболее рациональных ресурсосберегающих методов, способов и режимов хранения растительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на их основе в полном объеме.

ИД-2ПК - 5 Выполняет работу в области научно-технической деятельности по проектированию				
Знания:	Фрагментарные знания по основным направлениям и достижениям современной технологии хранения зерна, маслосемян, плодов, овощей, ягод, винограда, полуфабрикатов и готовой продукции	знает основные направления и достижения современной технологии хранения зерна, маслосемян, плодов, овощей, ягод, винограда, полуфабрикатов и готовой продукции с существенными ошибками	знает основные направления и достижения современной технологии хранения зерна, маслосемян, плодов, овощей, ягод, винограда, полуфабрикатов и готовой продукции с несущественными ошибками	знает основные направления и достижения современной технологии хранения зерна, маслосемян, плодов, овощей, ягод, винограда, полуфабрикатов и готовой продукции на высоком уровне
Умения:	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	умеет применять на практике современные знания по изучению основных процессов, происходящих в растительном сырье и полуфабрикатах при их хранении с допущением существенных ошибок	умеет применять на практике современные знания по изучению основных процессов, происходящих в растительном сырье и полуфабрикатах при их хранении в достаточном объеме	умеет применять на практике современные знания по изучению основных процессов, происходящих в растительном сырье и полуфабрикатах при их хранении в полном объеме
Навыки:	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет практическими навыками для проведения экспериментальных работ, навыками применения различных методов анализа для определения показателей качества и безопасности в динамике хранения сырья, полуфабрикатов и продуктов их переработки на низком уровне.	Владеет практическими навыками для проведения экспериментальных работ, навыками применения различных методов анализа для определения показателей качества и безопасности в динамике хранения сырья, полуфабрикатов и продуктов их переработки в достаточном объеме.	Владеет практическими навыками для проведения экспериментальных работ, навыками применения различных методов анализа для определения показателей качества и безопасности в динамике хранения сырья, полуфабрикатов и продуктов их переработки в полном объеме.

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса.

Тесты для текущего контроля

1. Укажите виды потерь, оправдываемых нормами естественной убыли для зерна:

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 - дыхание; | 3 - испарение; |
| 2 - просыпи; | 4 - травмы. |

2. Укажите факторы, влияющие на величину нормы естественной убыли для зерна:

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1 - культура; | 3 - район; |
| 2 - зона; | 4 - режим хранения. |

3. Укажите рекомендованную максимально допустимую высоту насыпи зерна при хранении семян зерна, м:

- | | |
|----------|---------|
| 1 - 4-5; | 3 - 12; |
| 2 - 8-9; | 4 - 18; |

4. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции (по Я.Я.Никитинскому) основан режим хранения зерновых масс в сухом состоянии:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 - термоанабиоз; | 3 - осмоанабиоз; |
| 2 - ксероанабиоз; | 4 - ацидоанабиоз. |

5. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции (по Я.Я.Никитинскому) основан режим хранения зерновых масс в охлаждённом состоянии.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз; |
| 2- ксероанабиоз; | 4- ацидоанабиоз. |

6. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции основан режим хранения зерновых масс без доступа воздуха:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз; |
| 2- ксероанабиоз; | 4- аноксианабиоз. |

7. Укажите, как называется принцип консервирования продукции, основанный на способности отдельных микроорганизмов вырабатывать вещества-консерванты.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз; |
| 2- ксероанабиоз; | 4- ценоанабиоз. |

8. Укажите, какие разновидности абиоза могут быть использованы для стерилизации зерна:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1- термостерилизация; | 4- фотостерилизация; |
| 2- химическая стерилизация; | 5- все виды анабиоза. |
| 3- механическая стерилизация; | |

9. Укажите, по каким показателям принято оценивать сыпучие свойства зерновой массы:

- 1- угол естественного откоса;
2- угол трения;

- 3- угол внутреннего трения;
4- угол скольжения.

10. Укажите факторы, влияющие на величину угла трения:

- 1- сыпучие свойства зерна; 4- размеры поверхности;
2- поверхность, по которой перемещается зерно; 5- высота насыпи зерна.
3- форма поверхности;

11. Укажите факторы, влияющие на величину угла внутреннего трения:

- 1- сыпучие свойства зерна; 3- материал днища (бункера, силоса);
2- материал стен (бункера, силоса); 4- форма (бункера, силоса).

12. Укажите факторы, влияющие на величину угла естественного откоса:

- 1- культура; 3- выравненность;
2- размеры зёрен; 4- высота насыпи.

13. Укажите, как называется отношение объёма воздуха межзернового пространства к общему объёму зерновой массы:

- 1- сорбционная емкость; 3- самосогревание;
2- скважистость; 4- сыпучесть.

14. Укажите, как называется состояние динамического равновесия между процессами сорбции и десорбции:

- 1- абсолютная влажность; 3- равновесная влажность;
2- относительная влажность; 4- сорбционная емкость.

15. Укажите, как называется отношение теплопроводности к теплоёмкости 1м^3 зерновой массы:

- 1- теплоемкость; 3- температуропроводность;
2- термовлагопроводность; 4- теплопроводность.

16. Укажите, как называется свойство перемещения водяных паров вслед за потоком тепла:

- 1- теплоемкость; 3- температуропроводность;
2- термовлагопроводность; 4- теплопроводность.

17. Укажите, при каких температурах рекомендуется хранить зерно при использовании режима хранения в сухом состоянии:

- 1- $<0^{\circ}\text{C}$; 3- $10-15^{\circ}\text{C}$;
2- $0-10^{\circ}\text{C}$; 4- $15-30^{\circ}\text{C}$.

18. Укажите максимально допустимые различия в температурах зерна и стен, пола хранилища:

- 1 - $5-6^{\circ}\text{C}$; 3 - 15°C ;
2 - 10°C ; 4 - 20°C .

19. Укажите к чему может привести явление термовлагопроводности:

- 1- к увлажнению насыпи зерна; 3- к самосогреванию.
2- расслоению зерна по влажности;

20. Укажите, какие основные факторы влияют на удельную теплоемкость зерновой массы:

- а - особенности химического состава зерна;
б - влажность;
в - скважистость;
г - объёмная масса;

д - температура.

21. Укажите конечные продукты дыхания:

1 - аэробного;

2 - анаэробного.

а - CO_2 ;

б - H_2O ;

в - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;

г - CH_3OH

22. Укажите во сколько раз уменьшается тепловыделение в результате диссимилиации гексоз без доступа воздуха:

1- ~ в 2800 раз;

2- ~ в 120 раз;

3- ~ в 25 раз;

4- ~ в 674 раза;

23. Укажите, от каких факторов зависит величина дыхательного коэффициента:

1- культура;

2- температура;

3- величина зёрен (крупность);

4- стекловидность;

24. Укажите, как называется влажность, при которой в зерне появляется капиллярная влага и резко возрастает интенсивность дыхания:

1 - равновесная;

2 - критическая;

3 - относительная;

4 - абсолютная.

25. Укажите ферменты-ингибиторы прорастания зерна:

1- муравьиный альдегид;

2- абсцизовая кислота;

3- кофейная кислота;

4- скополтин.

26. Укажите, как называются вещества, вызывающие потемнение мякиша хлеба в недозревших зёрнах:

1- меланоидины;

2- аминокислоты;

3- декстрины;

4- сахара.

27. Укажите продолжительность послеуборочного дозревания зерна и семян пшеницы:

а - 2-5 дней;

б - 1,5-2 мес;

в - 6-7 мес;

г - 1-1,5 мес;

28. Укажите условия, при которых возможно прорастание зерна пшеницы при хранении:

1 - минимальная влажность зерна, %;

2 - температура, °С.

а - 1-10;

б - 8-10;

в - 10-15;

г - 15-20;

д - 20-30;

е - 30-38;

ж - 38-45;

з - 50-80.

29. Укажите характерные запахи, возникающие в зерновой массе в результате жизнедеятельности насекомых и клещей:

1- амбарный;

2- затхлый;

3- гнилостный;

4- фруктовый.

30.Укажите, как называются мероприятия по борьбе с насекомыми вредителями хлебных запасов:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1- дезинфекция; | 3- дегазация; |
| 2- дезинсекция; | 4- фумигация. |

31.Укажите вредителей хлебных запасов, которые не могут развиваться в сухом чистом зерне:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1- рисовый долгоносик; | 3- клещи; |
| 2- зерновой точильщик; | 4- малый мучной хрущак; |

32.Укажите температуру замерзания клеточного сока насекомых:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1- -4°C ; | 3- 12°C ; |
| 2- -8°C ; | 4- 15°C . |

33.Укажите рекомендуемые для дезинсекции концентрации кислорода и углекислого газа при создании атмосферы:

- | | |
|---|-----------|
| 1 - с пониженной концентрацией O_2 (а); | а - 1%; |
| 2 - с повышенной концентрацией CO_2 (б); | б - 5 %; |
| 3 - комбинированная (а и б). | в - 10%; |
| | г - 20 %; |
| | д - 60 %. |

(Ответ дать по схеме: 1 - а; 2 - б; 3 - а, б)

34.Укажите важнейшее профилактическое мероприятие для защиты зерна от насекомых при закладке на длительное хранение в южных регионах РФ:

- 1 - обработка γ -лучами;
- 2 - охлаждение зерна до НТПР;
- 3 - очистка зерна;
- 4 - обработка инсектицидами контактного действия.

35.Укажите важнейшее условие для проведения фумигации в целях дезинсекции зерна:

- 1 - выявления факта заражённости зерна;
- 2 - необходимость срочной реализации зерна;
- 3 - достижение экономического порога вредоносности.

36.Укажите какие фумиганты целесообразно использовать для дезинсекции при необходимости срочной реализации продовольственного зерна:

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1- бромистый метил; | 3- фосфин; |
| 2- метилхлорид; | 4- хлорпикрин. |

37.Укажите какие мероприятия не рекомендуют для повышения эффективности фумигации зерна:

- | | |
|--|--------------------|
| 1- прогрев зерна до $t > 20^{\circ}\text{C}$; | 3- вакуумирование. |
| 2- герметизация хранилища; | |

38.Укажите, как называются мероприятия по борьбе с грызунами:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1- дезинсекция; | 3- дератизация; |
| 2- фумигация; | 4- дезинфекция; |

39.Укажите основные причины самосогревания зерна при длительном хранении:

1-жизнедеятельность микроорганизмов; 3-явление самосортирования;
2-жизнедеятельность насекомых; 4-плохая гидроизоляция хранилища

40. Укажите минимальную температуру, при которой возможно самосогревание зерновой насыпи, °С:

1 - 5; 3 - 15;
2 - 10; 4 - 20.

41. Укажите самую опасную разновидность самосогревания (из перечисленных):

1- гнездовое; 3- верховое;
2- низовое; 4- вертикально-пластовое.

42. Укажите неэффективный способ борьбы с самосогреванием при хранении зерна:

1- использование химических препаратов; 3- нагнетание N₂, CO₂;
2- охлаждение; 4- сушка;

43. Укажите сравнительную характеристику режимов хранения зерновых масс:

1 - самый дешёвый; а - в сухом состоянии;
2 - самый дорогой; б - в охлаждённом состоянии;
3 - самый надёжный; в - без доступа воздуха;
4 - самый долговременный;
5 - только для кратковременного хранения

44. Укажите возможные режимы, пригодные для длительного хранения зерна различного целевого назначения:

1 - фуражного; **Режимы:**
2 - продовольственного; а - в сухом состоянии;
3 - семенного. б - в охлаждённом состоянии;
в - без доступа воздуха.

45. Укажите возможные комбинированные режимы для длительного хранения зерна:

1 -фуражного; **Режимы:**
2 -продовольственного; а - в сухом охлаждённом состоянии;
3 -семенного. б - в сухом состоянии без доступа воздуха;
в- в охлаждённом состоянии без доступа воздуха.

46. Укажите режим длительного хранения зерновых масс, который чаще используется не как самостоятельный, а как комбинированный режим:

1- в сухом состоянии; 3- без доступа воздуха.
2- в охлаждённом состоянии;

47. Укажите, от какого фактора не зависит продолжительность периода безопасного хранения зернового вороха:

1 - культура; 3 - стекловидность;
2 - скважистость; 4 - засорённость;

48. Установите последовательность различных операций при проведении послеуборочной обработки вороха пшеницы с целью получения семян:

При уборочной влажности:

1 - 16%; а - предварительная очистка;

2 - 26%.

б - первичная очистка;
в - вторичная очистка;
г - сушка на шахтной установке;
д- активное вентилирование.

49. Укажите предельное содержание сорной примеси при проведении операции первичной очистки:

1 - в исходном зерне;	а - 10%;
2 - в очищенном зерне.	б - 6-8%;
	в - 6%;
	г - 3%;
	д - 1%.

50. Укажите предельные нормы потерь полноценного зерна в отходы на отдельных операциях послеуборочной обработки (при получении семян):

1 - предварительная очистка;	а - 0,05%;
2 - первичная очистка;	б - 0,5%;
3 - вторичная очистка (триерование);	в - 1,5%;
	г - 3%;
	д - 5%.

51. Укажите, какие факторы влияют на производительность зерноочистительного оборудования:

1- культура;	3- влажность;
2- целевое назначение зерна;	4- все факторы (1-3).

52. Укажите наиболее распространённый тип зерносушильных установок в сельском хозяйстве:

1- камерная;	3- барабанная;
2- шахтная;	4- рециркуляционная.

53. Укажите установки, рекомендуемые для сушки семенного зерна:

1- камерная;	3- барабанная;
2- сублимационная;	4- рециркуляционная.

54. Укажите установку, вызывающую максимальное травмирование зерна при сушке:

1 – камерная;	3 – барабанная;
2 – шахтная;	4 – рециркуляционная.

55. Укажите основной недостаток зерносушильных установок камерного типа:

1. - возможна сушка любых культур;
2. - возможна сушка зерна любого целевого назначения;
3. - возможна сушка зерна любой походной влажности;
4. - возможна сушка зерна любой засорённости;
5. - мягкий температурный режим;
6. - не требует повторного пропуска через установку;
7. - невысокая производительность;
8. - не требует высокой квалификации персонала;

9. - минимальное травмирование зерна;

10.- всегда существует возможность добиться равномерной сушки зерна.

56.Охарактеризуйте возможные причины нарушения принципа поточности шахтной установки:

- | | |
|---|----------------|
| 1 - повышенная влажность зерна; | а - более 20%; |
| 2 - повышенное содержание сорной примеси. | б - более 26%; |
| | в - более 14%; |
| | г - более 8%. |

57.Укажите, какие параметры относятся к режиму сушки:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1- удельная подача агента сушки; | 3- производительность установки; |
| 2- экспозиция сушки; | |

Ответ начните с главного параметра.

58. Укажите максимально допустимую температуру нагрева зерна для сильной пшеницы:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 - 40°C; | 3 - 50°C; |
| 2 - 45°C. | |

59.Укажите рекомендуемые температуры агента сушки для семенной пшеницы на шахтной сушилке:

- | | |
|---------|------------------|
| | Температура, °C: |
| 1 - 40; | 3 - 55-75; |
| 2 - 45; | 4 - 90-130. |

60.Укажите, как называется объем работы по сушке зерна продовольственного назначения при снижении влажности с 20 до 14%:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1- зачетный вес; | 3- физический вес. |
| 2- плановая тонна; | |

61.При увеличении температуры нагрева зерна на 5°C:

- | | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1-производительность установки; | зерносушильной | а-увеличивается на 2-3%; |
| 2-удельный расход топлива на сушку. | | б-увеличивается на 10-15%; |
| | | в-уменьшается на 2-3%; |
| | | г-уменьшается на 10-15%. |

62.Интенсивное принудительное продувание неподвижной массы воздушным потоком называется:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1- искусственное вентилирование; | 3- активное вентилирование; |
| 2- естественное вентилирование; | 4- принудительное вентилирование. |

63.Укажите параметры режима активного вентилирования:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1- влажность зерна; | 3- температура зерна; |
| 2- относительная влажность воздуха; | 4- удельная подача воздуха. |

64.Укажите диапазон варьирования величины удельной подачи воздуха, м³/чт:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1 - для большинства установок; | а - 20-60; |
| 2 - для вентилируемых бункеров. | б - 60-200; |
| | в - 200-450; |
| | г - 450-900; |
| | д - 900-1500. |

(Ответ дать по схеме: 1 - х, х; 2 - х)

65. Для охлаждения или прогрева зерна до температуры воздуха через каждую тонну зерна следует пропустить воздуха:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 - 900 м ³ ; | 3 - 1600 м ³ ; |
| 2 - 1200 м ³ ; | 4 - 2000 м ³ . |

66. Укажите основные достоинства хранения зерна в таре:

- 1 - лучше используется площадь хранилища;
- 2 - легче осуществить механизацию работ;
- 3 - возможно применение активного вентилирования;
- 4 - наименьшие потери массы зерна при хранении.

67. Укажите, как называется временное хранилище сухого или сырого зерна:

- | | |
|------------|--------------|
| 1 - бургт; | 3 - траншея. |
| 2 - бунт; | |

68. Укажите сравнительную характеристику различных типов зернохранилищ:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 - самые дешёвые; | а - склады; |
| 2 - самые герметичные; | б - бункерные хранилища; |
| 3 - самые механизированные; | в - элеваторы. |
| 4 - самые опасные; | |

69. Укажите типичную высоту насыпи зерна в зернохранилищах различных типов:

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| 1 - в немеханизированных складах; | а - до 2-3 м; |
| в механизированных складах: | |
| 2 - с горизонтальными полами; | б - до 4-5 м; |
| 3 - с наклонными полами; | в - до 8-9 м; |
| 4 - в бункерных хранилищах; | г - до 20 м; |
| 5 - в элеваторах; | д - >30 м. |

70. Укажите оборудование, которое не входит в состав механизированной башни механизированного склада:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - нория; | 5 - зерноочистительное оборудование; |
| 2 - бункера; | 6 - зерносушильное оборудование; |
| 3 - самотёчный транспорт; | 7 - ситовейки. |
| 4 - ковшевые автоматические весы; | |

71. Укажите оборудование, которое не применяется для разгрузки механизированного склада:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 - ленточный транспортёр; | 3 - «механизированная» лопата; |
| 2 - аэрожелоба; | 4 - зернометатель. |

72. Укажите угол наклона пола механизированного склада с наклонными полами (основное типовое решение):

- | | |
|----------|----------|
| 1 - 26°; | 3 - 45°. |
| 2 - 36°; | |

73. Укажите в какой момент работы механизированный склад более опасен для человека:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – при загрузке зерна; | 2 – при выгрузке. |
|-------------------------|-------------------|

74.Укажите основной путь снижения удельных затрат на хранение зерна в механизированных хранилищах:

- 1-максимальная экономия внутреннего объёма хранилищ;
- 2-отказ от значительного заглубления разгрузочной транспортёрной галереи;
- 3-повышение высоты насыпи зерна;
- 4-увеличение вместимости хранилищ.

75.Укажите преимущества бункерных хранилищ по сравнению со складами:

1. - всегда более высокий уровень механизации работ с зерном;
2. - более дешёвое хранение зерна;
3. - занимают меньшую площадь;
4. - удобнее хранить малые партии зерна;

76.Гофрированную поверхность стен бункеров (волнистую или «вафельную») применяют для:

- 1-повышения прочности хранилищ;
- 2-повышение жёсткости;
- 3-уменьшение опасности сводообразования.

77.Трёхслойную конструкцию стен бункеров типа «сэндвич» используют для:

- 1- повышения прочности;
- 2- улучшения теплоизоляции.
- 3- улучшения герметичности.

78.Укажите метод(ы) возведения бункерных хранилищ, ограничивающий(е) высоту сооружений:

- 1 - сборный;
- 2 - сварной (кольцами);
- 3 - рулонирования (разворачивание стальной ленты в виде цилиндра);
- 4 - навивки (в виде спирали).

79.Укажите наиболее типичную высоту отдельных элементов элеватора:

- 1 – рабочей башни; а – 20 м;
- 2 – силосов; б – 30 м;
- в – 40 м;
- г – 50-70 м.

80.Укажите наиболее распространённую(ые) форму(ы) силосов элеватора квадратная:

- 1 – 3м × 3м; 3 – 4м × 4м;
- 2 – 3,2м × 3,2м; 4 – круглая (0 6 м).

81.Укажите преимущества элеваторов, возведённых из сборного железобетона:

- 1 – выше прочность;
- 2 – выше герметичность;
- 3 – ниже стоимость;
- 4 – значительная часть работ перенесена в заводские условия.

82.Укажите максимальную производительность транспортного оборудования на элеваторах (норий и ленточных транспортёров) в РФ, в т/ч:

- 1 - 100;
- 3 - 350;

2 - 175;

4 - 1050.

83. Укажите основные функции элеватора:

1- перемещение зерна;

3- активное вентилирование зерна;

2- сушка зерна;

4- обеззараживание зерна.

84. Укажите максимальную влажность зерна (на примере пшеницы) закладываемого в элеватор:

1 - для кратковременного хранения;

а - 15,0%;

2 - для длительного хранения;

б - 15,5%;

в- 17,0%;

г - 20,0%.

85. Укажите правильный порядок загрузки-разгрузки «звёздочек» элеватора:

1 - загрузка;

а - в первую очередь;

2 - разгрузка;

б - в последнюю очередь.

86. В чём состоит особенность картофеля, плодов и овощей, как объекта хранения:

1-основными запасными питательными веществами являются углеводы;

2-объектами хранения являются вегетативные органы растений;

3-содержание воды в тканях запасующих органов находится в диапазоне 70-95%;

4-продукция может храниться только при положительных температурах.

87. В чём состоит пищевая ценность сочной продукции:

1 – высокая энергетическая ценность;

2 – повышенное содержание незаменимых аминокислот;

3 – низкая энергетическая ценность;

4 – повышенное содержание непредельных жирных кислот.

88. Укажите, какие из перечисленных ниже физических свойств, характерны только для сочной продукции:

1- сыпучесть;

3- скважистость;

2- подверженность подмерзанию;

4- сорбционные свойства.

89. Укажите, какие из перечисленных причин характерны только для потерь при хранении сочной продукции:

1- дыхание;

3- жизнедеятельность микроорганизмов;

2- прорастание;

4- жизнедеятельность нематод.

90. Какие из перечисленных свойств сочной продукции способствуют возникновению процесса самосогревания в насыпи сочной продукции:

1 - теплопроводность;

3 - температуропроводность;

2 - теплоемкость;

4 - жаростойкость.

91. Какие из перечисленных условий необходимы для возникновения явления термовлагопроводности:

1-резкий перепад температуры в различных частях насыпи;

2-различия в газовом составе воздуха хранилища и воздуха межпродуктовых пространств;

3-различия в относительной влажности воздуха хранилища и межпродуктовых пространств;

4-использование системы активного вентилирования при хранении продукции.

92. На сколько групп можно разделить все виды сочной продукции по лежкоспособности:

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 - на две; | 3 - на четыре; |
| 2 - на три; | 4 - на пять. |

93. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся к 1-й группе по лежкоспособности:

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1- картофель; | 3- вишня; |
| 2- яблоки; | 4- листовой салат. |

94. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся ко 2-й группе по лежкоспособности:

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1- картофель; | 3- вишня; |
| 2- яблоки; | 4- листовой салат. |

95. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся к 3-й группе по лежкоспособности:

- | | |
|---------------|-------------|
| 1- картофель; | 3- вишня; |
| 2- яблоки; | 4- морковь. |

96. Что лежит в основе лежкоспособности различных видов сочной продукции, входящих в состав 1-й группы:

- | | |
|--|-------------------|
| 1- способность к послеуборочному дозреванию; | 3- долговечность; |
| 2- состояние покоя; | 4- обмен веществ. |

97. Что лежит в основе лежкоспособности различных видов сочной продукции, входящих в состав 2-й группы:

- | | |
|---|--------------------|
| 1 – способность к послеуборочному дозреванию; | 3 – долговечность; |
| 2 – состояние покоя; | 4 – обмен веществ. |

98. Как в практике хранения называется величина, характеризующаяся отношением выделенного углекислого газа к потребленному кислороду:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1- коэффициент поглощения; | 3- коэффициент транспортабельности; |
| 2- дыхательный коэффициент; | 4- коэффициент испарения. |

99. Какие вещества можно использовать для связывания углекислого газа при определении дыхания сочной продукции:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1- вазелиновое масло; | 3- активированный уголь; |
| 2- растворы щелочей; | 4- поташ. |

100. Как называется ткань, образующаяся на месте механического повреждения клубня картофеля:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1 – суберин; | 3 – эпидермис; |
| 2 – раневая перидерма; | 4 – покровная ткань. |

101. Как называется вещество, выделяемое некоторыми видами плодов и плодовых овощей при хранении и способствующее ускорению их созревания:

- | | |
|--------------|-------------|
| 1- пропилен; | 3- метилен; |
| 2- этилен; | 4- суберин. |

102. Какие из перечисленных ниже режимов используются для хранения плодов и овощей:

- 1-хранение в сухом состоянии; 3-хранение без доступа кислорода;
2-хранение в охлажденном состоянии; 4-химическое консервирование.

103.В чем заключается явление углекислородного шока:

- 1-продукция хранится длительное время при высоких концентрациях углекислого газа;
2-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в нормальной газовой среде;
3-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в субнормальной газовой среде;
4-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в обычной атмосфере.

104.Какими способами создается РГС?

- 1 –с применением газогенераторов проточного типа;
2 –помещением продукции в полугерметичные условия хранения;
3 –с применением газогенераторов циклического типа;
4 –помещением продукции в герметичные условия хранения.

105.Какими способами создается МГС?

- 1-с применением газогенераторов проточного типа;
2-помещением продукции в полугерметичные условия хранения;
3-с применением газогенераторов циклического типа;
4-откачиванием воздуха из камеры хранения и замещением его смесью азота, кислорода и углекислого газа в заданных соотношениях;

106.Какие способы хранения сочной продукции вам известны?

- 1 – передвижные; 3 – стационарные.
2 – полевые;

107.Какой механический состав почвы предпочтительнее для устройства буртовой площадки?

- 1 – песчаные; 3 – тяжелый суглинок;
2 – супесь; 4 – глины.

108.Какие параметры окружающей среды следует контролировать и корректировать при хранении сочной продукции в хранилищах с искусственным охлаждением?

- 1 – температура; 3 – атмосферное давление.
2 – газовый состав среды;

109.Какие параметры окружающей среды следует контролировать и корректировать при хранении сочной продукции в хранилищах с РГС?

- 1- температура; 3- газовый состав среды;
2- относительная влажность воздуха; 4- атмосферное давление.

110.Как называется система охлаждения, которая подразумевает подачу в батареи охлаждения, расположенные в камере хранения, хладагента:

- 1 - непосредственная; 3 - воздушная;
2 - рассольная; 4 - кожуховая.

Ключи к тестам

1 -1; 2 -1; 3 -3; 4 -2; 5 -1; 6 -4 ; 7 -4; 8 -1, 2, 3, 4; 9 -1, 2, 3; 10 -1, 2, 3, 4; 11 -1; 12 -1; 13 -2; 14 -3; 15 -3; 16 -2; 17 -3; 18 -2; 19 -2, 3; 20 -6; 21 -1 - а, б; 2 - а, в; 22 -3; 23 -1; 24 -2; 25 -1; 26 -1; 27 -б; 28 -1 - з, 2 - а; 29 -3; 30 -2; 31 -3, 4; 32 -3; 33 -1- а; 2 - д; 3 - в, д; 34 -4; 35 -3; 36 -1, 3; 37 -1, 2; 38 -3; 39 -2; 40 -2; 41 -2; 42 -2; 43 -1 - б; 2 - а; 3 - а; 4 - а; 5 - б; 44 -1 - а, б, в; 2 -а; 3-а; 45 -1 - а, б, в; 2 - а, б; 3 - а, б; 46 -3; 47 -1; 48 -1- а, д, б, в; 2 - а, д, г, б, в; 49 -1- б; 2 - г; 50 -1- а; 2 - в; 3 - г; 51 -4; 52 -2; 53 -1; 54 -4; 55 -1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10; 56 -1 - б; 2-г; 57 -2; 58 -2; 59 -3; 60 -2; 61 -1- б; 2-г; 62 -3; 63 -4; 64 -1 - а, б; 2 - г; 65 -4; 66 -4; 67 -2; 68 -1 - а; 2 - 6; 3 - в; 4 - в; 69 -1 - 6; 2 - б; 3 - в; 4 - в; 5 - д; 70 -1, 2, 3, 4, 5, 6; 71 -1, 2, 3; 72 -2; 73 -2; 74 -4; 75 -3; 76 -2; 77 -2; 78 -3; 79 -1- г; 2 - б; 80 -4; 81 -4; 82 -3; 83 -1; 84 -1- г; 2 - а; 85 -1- б; 2 - а; 86 -3; 87 -3; 88 -2; 89 -4; 90 -1; 91 -1; 92 -2; 93 -1; 94 -2; 95 -3; 96 -2; 97 -1; 98 -2; 99 -2; 100 -2; 101 -2; 102 -2; 103 -4; 104 -1, 3; 105 -2; 106 -2, 3; 107 -2; 108 -1; 109 -1, 2, 3, 4; 110 -1; 111 -2; 112 -4; 113 -1, 4.

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Особенности химического состава плодов и овощей и их роль в структуре питания человека.
2. Лежкость плодов и овощей.
3. Сохраняемость плодов и овощей.
4. Классификация плодов и овощей по лежкости.
5. Влияние условий выращивания на сохраняемость плодов и овощей.
6. Виды степени зрелости и ее влияние на качество и лежкость продукции.
7. Методы и способы хранения плодов и овощей.
8. Способы охлаждения продукции.
9. Холодильники. Компрессорные холодильные установки. Системы охлаждения камер.
10. Холодильники с регулируемой атмосферой.
11. Способы создания регулируемой атмосферы.
12. Виды и методы учета потерь при хранении плодов и овощей.
13. Способы сушки плодов и овощей.
14. Режимы хранения различных видов плодов и овощей.
15. Физиолого-биологические процессы при хранении плодов и овощей.
16. Порядок учета консервированной продукции.

17. Основные технологические операции при консервировании.
18. Виды и причины порчи консервов.
19. Классификация соков и основные требования к сырью для производства соков.
20. Преимущества и сущность производства быстрозамороженной продукции.
21. Виды контроля качества сырья и готовой продукции.
22. Основные методы оценки качества продукции.
23. Контроль режимов хранения продукции.
24. Порядок расчета вместимости буртов, траншей и стационарных хранилищ.
25. Научные принципы хранения и консервирования с.-х. продукции.
26. Значение отрасли хранения и переработки для народного хозяйства страны.

Вопросы к зачету:

1. Качество растениеводческой продукции; свойство продукции, показатели качества продукции.
2. Методы определения показателей качества.
3. Виды контроля сырья или готовой продукции и параметров технологического процесса.
4. Управление качеством растениеводческой продукцией (факторы, влияющие на ее качество).
5. Особенности химического состава плодов и овощей и их роль в структуре питания человека.
6. Лежкость плодов и овощей. Классификация плодов и овощей по лежкости.
7. Сохраняемость плодов и овощей.
8. Влияние условий выращивания на сохраняемость плодов и овощей.
9. Виды степени зрелости и ее влияние на качество и лежкость продукции.
10. Методы и способы хранения плодов и овощей.
11. Виды и методы учета потерь при хранении плодов и овощей.
12. Способы сушки плодов и овощей.
13. Режимы хранения различных видов плодов и овощей.
14. Физиолого-биохимические процессы при хранении плодов и овощей.
15. Порядок учета консервированной продукции.
16. Основные технологические операции при консервировании.
17. Виды и причины порчи консервов.
18. Преимущества и сущность производства быстрозамороженной продукции.
19. Виды контроля качества сырья и готовой продукции.

20. Основные методы оценки качества продукции.
21. Контроль режимов хранения продукции.
22. Классификация показателей качества продукции и методы оценки качества.
23. Виды контроля сырья, готовой продукции и технологических процессов.
24. Лабораторные методы оценки качества продукции.
25. Органолептические методы оценки качества продукции.
26. Порядок отбора проб для оценки качества.
27. Показатели свежести зерна. Состав зерновой массы. Засоренность и зараженность зерновой массы.
28. Стекловидность и натурная масса зерна. Методы их определения.
29. Характеристика клейковины.
30. Способы сушки зерна. Отличия режимов сушки зерна в зависимости от назначения.
31. Виды потерь при хранении зерна и порядок расчета убыли массы зерна при хранении.
32. Режимы хранения зерновых масс. Виды зернохранилищ.
33. Физические и физиологические свойства зерновой массы. Виды долговечности зерна.
34. Классификация зерна по химическому составу.
35. Виды помолов и выхода муки. Сырье для приготовления теста. Способы приготовления теста.
36. Показатели и методы оценки качества хлеба.
37. Виды круп и показатели качества крупы.
38. Научные принципы хранения и консервирования с.-х. продукции.
39. Технология переработки зерна в муку.
40. Основы хлебопечения.
41. Технология производства сахара из сахарной свеклы.
42. Технология хранения и показатели качества семян масличных культур.
43. Технология производства и хранения растительных масел.

2.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: зачет

5 курс - зачет.

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается зачтено. Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

2.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Физико-химические методы исследований» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонне систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- **оценка «зачтено»:** обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет

задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- **оценка «не зачтено»:** обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового.