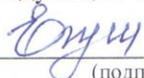


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«25» октября 2022 г., протокол № 4
заведующий кафедрой

_____ Егушова Е.А.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.1.27 ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата
35.03.04 Агрономия профиль Агробизнес

Разработчик: Егушова Е.А.

Кемерово 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	3
1.1 Перечень компетенций	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	4
1.3 Описание шкал оценивания	8
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий	9
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	11
2.1 Текущий контроль знаний студентов	11
2.2 Промежуточная аттестация	21
2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования	24
2.4 Типовой экзаменационный билет	28
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	29

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

- ПК-10 Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности						
Первый этап (начало формирования) <i>Использует в профессиональной деятельности материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы</i>	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы В1	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Успешное и систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы
	Уметь: анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы У1	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	Успешное и систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
	Знать: информационные источники и справочные материалы в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья	Не знает	Фрагментарные знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	З1					
Второй этап (завершение формирования) <i>Обосновывает применение современных технологий и реализует их в профессиональной деятельности</i>	Владеть: навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности В2	Не владеет	Фрагментарное владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности
	Уметь: анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор У2	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Успешное и систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
	Знать: современные технологии, применяемые в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья З2	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности

ПК-10 Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап (начало формирования) <i>Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур,</i>	Владеть: навыками определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающих сохранность продукции от	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающих сохранность продукции от потерь	Успешное и систематическое владение навыками определения сроков, способов и темпов уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающих

ПК-10 Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<i>обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества</i>	потерь и ухудшения качества В1		обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	культур, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	и ухудшения качества	сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
	Уметь: использовать стандарты на продукцию растениеводства, характеризовать способы уборки урожая сельскохозяйственных культур У1	Не умеет	Фрагментарное умение использовать стандарты на продукцию растениеводства, характеризовать способы уборки урожая сельскохозяйственных культур	В целом успешное, но не систематическое умение использовать стандарты на продукцию растениеводства, характеризовать способы уборки урожая сельскохозяйственных культур	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать стандарты на продукцию растениеводства, характеризовать способы уборки урожая сельскохозяйственных культур	Успешное и систематическое умение использовать стандарты на продукцию растениеводства, характеризовать способы уборки урожая сельскохозяйственных культур
	Знать: стандарты на продукцию растениеводства, способы уборки урожая сельскохозяйственных культур З1	Не знает	Фрагментарные знания стандартов на продукцию растениеводства, способов уборки урожая сельскохозяйственных культур	В целом успешные, но не систематические знания стандартов на продукцию растениеводства, способов уборки урожая сельскохозяйственных культур	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания стандартов на продукцию растениеводства, способов уборки урожая сельскохозяйственных культур	Успешные и систематические знания стандартов на продукцию растениеводства, способов уборки урожая сельскохозяйственных культур
Второй этап (завершение формирования) <i>Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь</i>	Владеть: навыками определения способов, режимов послеуборочной доработки, организации способов закладки на хранение продукции растениеводства В2	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения способов, режимов послеуборочной доработки, организации способов закладки на хранение продукции растениеводства	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения способов, режимов послеуборочной доработки, организации способов закладки на хранение продукции растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения способов, режимов послеуборочной доработки, организации способов закладки на хранение продукции растениеводства	Успешное и систематическое владение навыками определения способов, режимов послеуборочной доработки, организации способов закладки на хранение продукции растениеводства
	Уметь: подбирать способы, режимы послеуборочной	Не умеет	Фрагментарное умение подбирать способы, режимы	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать способы,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать способы,	Успешное и систематическое умение подбирать способы,

ПК-10 Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<i>и ухудшения качества</i>	доработки и закладки на хранение продукции растениеводства У2		послеуборочной доработки и закладки на хранение продукции растениеводства	режимы послеуборочной доработки и закладки на хранение продукции растениеводства	режимы послеуборочной доработки и закладки на хранение продукции растениеводства	режимы послеуборочной доработки и закладки на хранение продукции растениеводства
	Знать: способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции, физиологические процессы в растительном организме и их зависимость от внешних условий, способы закладки на хранение продукции растениеводства З2	Не знает	Фрагментарные знания о способах, режимах послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции, физиологических процессах в растительном организме и их зависимости от внешних условий, способах закладки на хранение продукции растениеводства	В целом успешные, но не систематические знания о способах, режимах послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции, физиологических процессах в растительном организме и их зависимости от внешних условий, способах закладки на хранение продукции растениеводства	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах, режимах послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции, физиологических процессах в растительном организме и их зависимости от внешних условий, способах закладки на хранение продукции растениеводства	Успешные и систематические знания о способах, режимах послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции, физиологических процессах в растительном организме и их зависимости от внешних условий, способах закладки на хранение продукции растениеводства

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

m_i – количество оценочных средств i -го дескриптора;

k_i – балльный эквивалент оцениваемого критерия i -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в том числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок) <http://moodle.ksai.ru/grade/report/grader/index.php?id=6370>. При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае

добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Экзаменационное тестирование

Экзаменационное тестирование проводится в день экзамена в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru/mod/quiz/view.php?id=94197>.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 20 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 40 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

2.1 Текущий контроль знаний студентов

Комплект вопросов для собеседования

Тема 1. Зерно, как объект хранения и переработки

1. Физические свойства зерновой массы.
2. Сыпучесть зерна, практическое значение сыпучести и самосортирования зерна при хранении.
3. Факторы, влияющие на сыпучесть и самосортирование зерна.
4. Сорбционные свойства зерна.
5. Явление термовлагопроводности и его влияние на сохранность зерна.
6. Процессы, протекающие в зерновой массе при хранении.
7. Факторы, влияющие на долговечность зерна.
8. Факторы, влияющие на дыхание зерна.
9. Как изменяется химический состав зерна от условий окружающей среды?
10. Самосогревания зерновых масс, виды и причины самосогревания.

Тема 2. Послеуборочная обработка зерна

1. Какие существуют технологии проведения послеуборочной обработки зерна? Укажите преимущества и недостатки каждой из них.
2. Укажите основные требования к отдельным операциям послеуборочной обработки.
3. По каким критериям оценивают эффективность работы тока?
4. Активное вентилирование зерна. Назначение и виды.
5. Правила и режимы активного вентилирования.
6. Типы установок для активного вентилирования зерна и их характеристик.
7. Способы сушки зерна.
8. Типы зерносушилок, применяемые в сельском хозяйстве.
9. Факторы, влияющие на режим сушки зерна.
10. Режимы сушки зерна продовольственного и семенного назначения.
11. Плановая единица сушки.
12. Расчет убыли массы зерна при сушке.
13. Очистка зерна от примесей.
14. Требования, предъявляемые к процессу очистки зерна от примесей.
15. Характеристика стационарных и передвижных очистительных машин.

Тема 3. Режимы и способы хранения зерна

1. Режимы хранения зерна в охлажденном состоянии.
2. Режимы хранения зерна в сухом состоянии.

3. Режимы хранения зерна без доступа воздуха.
4. Химическое консервирование зерновых масс.
5. Способы хранения зерна.
6. Классификация зернохранилищ по назначению и способам хранения зерна.
7. Какие особенности зерна учитывают при проектировании зернохранилищ?
8. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
9. Особенности хранения зерна в бунтах.
10. Особенности хранения зерна в стационарных зернохранилищах.
11. Классификация элеваторов.
12. Подготовка зернохранилищ к приему нового урожая.
13. Особенности хранения зерна различного целевого назначения.
14. Правила ведения учета зерна при хранении.
15. Предельные контрольные нормы естественной убыли зерна при хранении и правила списания по этим нормам.

Тема 4. Основы переработки зерна в муку и крупы

1. Ассортимент муки.
2. Требования, предъявляемые к качеству сырья для производства муки.
3. Методика составления помольной партии зерна.
4. Показатели качества пшеничной и ржаной муки.
5. Хлебопекарные достоинства пшеничной муки.
6. Технологический процесс производства муки на малых и промышленных предприятиях.
7. Хранение муки, процессы, протекающие при хранении.
8. Ассортимент круп.
9. Показатели качества крупы.
10. Требования, предъявляемые к сырью для производства круп.
11. Технологический процесс производства крупы на малых и промышленных предприятиях.
12. Хранение крупы, процессы, протекающие при хранении круп.

Тема 5. Технология хлебопекарного производства

1. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
2. Способы приготовления пшеничного теста.
3. По каким параметрам оцениваются полуфабрикаты?
4. Общая технологическая схема производства хлеба.
5. Физико-химические и биохимические процессы, происходящие при брожении теста.
6. Физико-химические и биохимические процессы, происходящие при выпечке хлеба.
7. Болезни хлеба, причины возникновения и меры устранения.
8. Органолептические показатели качества хлеба.
9. Физико-химические показатели качества хлеба, их нормирование.
10. Кислотность хлеба, методика определения.

11. Пористость хлеба, методика определения.

Тема 6. Технология производства комбикормов

1. Комбикорма, их значение и преимущества перед обычными кормами.
2. Характеристика сырья для производства комбикормов.
3. Технология производства комбикормов.
4. Требования, предъявляемые к качеству комбикормов.
5. Особенности хранения комбикормов.

Тема 7. Технология производства растительного масла

1. Культуры для получения растительных масел.
2. Технологический процесс получения растительного масла методом прессования.
3. Технологический процесс получения растительного масла методом экстракции.
4. Требования, предъявляемые к качеству сырья для производства растительного масла.
5. Методика определения качества растительного масла.

Тема 8. Плодоовощная продукция, как объект хранения и переработки

1. Особенности плодов и овощей как объектов хранения.
2. Виды потерь плодоовощной продукции.
3. Процессы, протекающие при дыхании, их влияние на сохранность плодоовощной продукции и картофеля.
4. Причины возникновения процесса самосогревания насыпи картофеля; факторы, влияющие на интенсивность протекания процесса.
5. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания сочной растениеводческой продукции.
6. Взаимосвязь между дыханием и нормами естественной убыли картофеля и овощей при хранении.

Тема 9. Технология хранения картофеля, овощей, плодов

1. Требования, предъявляемые к буртовой площадке.
 2. Размеры буртов и траншей в зависимости от зоны.
 3. Устройство систем вентиляции при полевом способе хранения картофеля и овощей. Их преимущества и недостатки.
 4. Правила установки измерительной аппаратуры и периодичность наблюдений за режимами хранения и состоянием продукции.
 5. Требования, предъявляемые к картофеле-, овоще- и плодохранилищам.
 6. Особенности технологии хранения сочной продукции в охлаждаемых хранилищах.
 7. Преимущества и недостатки хранения сочной продукции в таре.
- 6 Сортовая технология хранения капусты по ГОСТ 28373-89.
8. Факторы, влияющие на сохранность плодоовощной продукции в охлаждаемых хранилищах.

9. Факторы, влияющие на поддержание режима хранения в холодильных камерах.
10. Характеристика систем воздухообмена в охлаждаемых камерах хранения.
11. Основные мероприятия по подготовке хранилищ к приему нового урожая. Способы дезинфекции.
12. Порядок проведения количественно-качественного учета картофеля, овощей и плодов при длительном хранении.
13. Понятие естественной убыли плодоовощной продукции и картофеля при хранении.
14. Факторы, влияющие на норму естественной убыли картофеля, овощей и плодов.
15. Правила списания по нормам естественной убыли.

Тема 10. Технологии квашения, соления и маринования плодов и овощей

1. Способы консервирования плодоовощной продукции.
2. Факторы, влияющие на качество переработанных продуктов.
3. Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании.
4. Требования к качеству сырья для консервирования.
5. Технология приготовления квашеной капусты.
6. Процессы, протекающие при квашении капусты.
7. Нормирование качества квашеной капусты по ГОСТу.

Тема 11. Технология производства картофельного крахмала

1. Требования к качеству сырья для производства крахмала.
2. Признаки крахмальных зерен у различных культур.
3. Технологический процесс производства картофельного крахмала.
4. Требования, предъявляемые к качеству картофельного крахмала.
5. Хранение крахмала, дефекты крахмала.

Тема 12. Технология производства свекловичного сахара

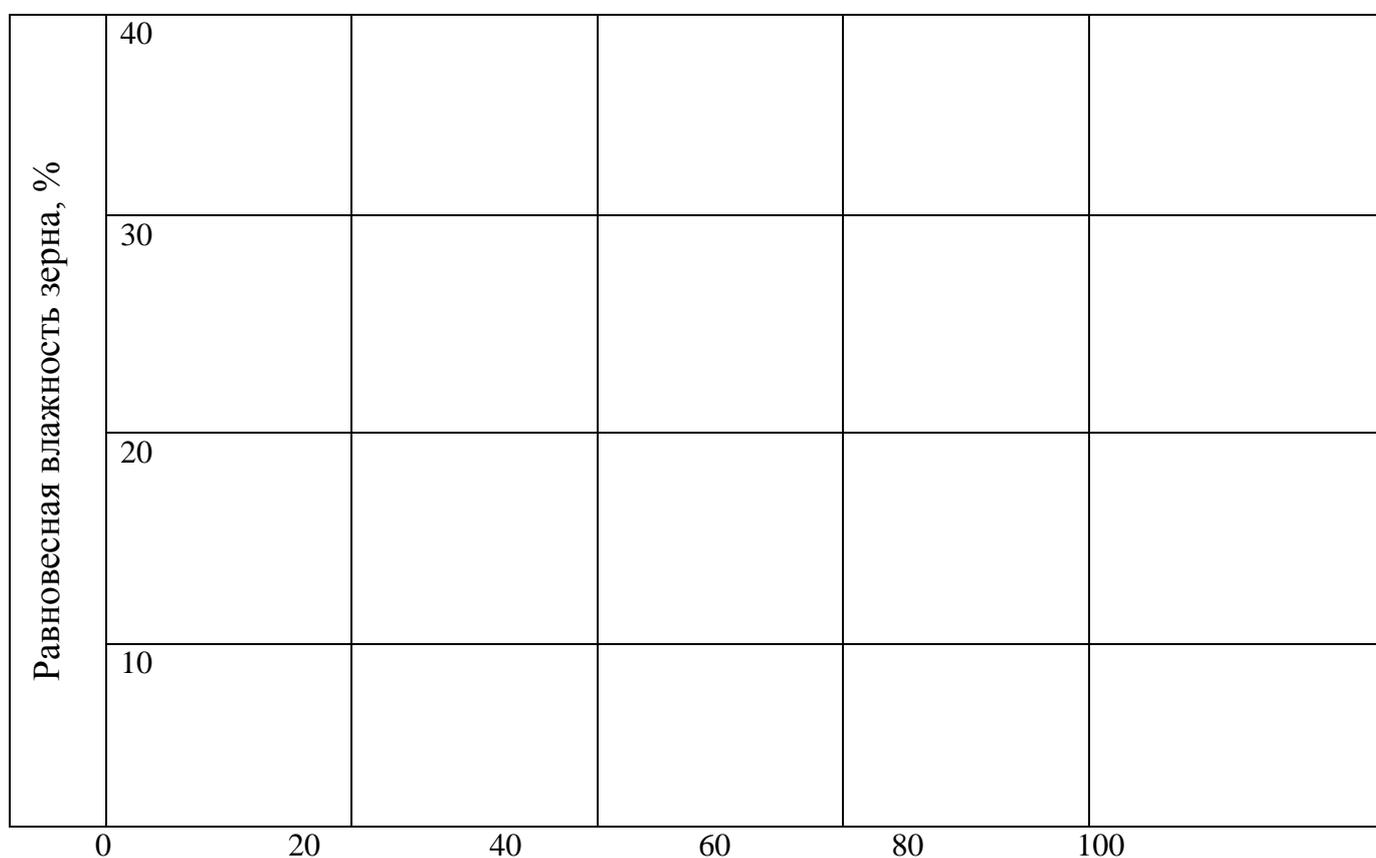
1. Требования к качеству сырья для производства сахара.
2. Основные этапы производства свекловичного сахара.
3. Этапы очистки сахарного сиропа.
4. Побочные продукты свеклосахарного производства, их использование.
5. Требования, предъявляемые к качеству сахара, хранение сахара.

**Комплект разноуровневых задач и заданий по теме
«Построение кривых равновесной влажности зерна и их анализ»**

Задание 1. На основании данных таблицы 1 постройте в осях координат кривые равновесной влажности для зерна пшеницы, гороха и семян подсолнечника

Таблица 1 – Равновесная влажность зерна пшеницы, гороха и семян подсолнечника

Культура	Относительная влажность воздуха, %								
	30	40	50	60	70	75	80	85	90
Пшеница	9,2	10,7	11,8	13,1	14,3	15,1	16,0	18,0	20,0
Горох	9,5	11,6	12,8	14,1	15,3	16,1	17,0	19,1	21,0
Подсолнечник	4,9	5,3	5,7	7,0	7,5	8,7	9,1	10,1	11,3



Относительная влажность воздуха, %

Рис. 1 – Кривые равновесной влажности

Задание 2. Проанализируйте полученные на графике кривые равновесной влажности. Установите:

2.1. Что произойдет с навесками зерна пшеницы с исходной влажностью 11% и 17%, если они длительное время – до установления состояния равновесия – будут находиться в помещении, в котором поддерживается постоянная относительная влажность воздуха 70% нанесите на график векторы,

показывающие направление и конечный результат изменения влажности каждой из навесок зерна.

2.2. Установите взаимосвязь между критической и равновесной влажностью по всем трем культурам.

2.3. Укажите:

2.3.1 С какой относительной влажностью нужно использовать воздух для вентилирования, чтобы высушить семена подсолнечника до влажности 7%, а семена пшеницы – до влажности 13%.

2.3.2 На сколько нужно нагреть сырой воздух с относительной влажностью 95%, чтобы просушить сырые семена пшеницы до влажности 14% (нагрев воздуха на 1° снижает его влажность на 4-5 %).

Комплект разноуровневых задач и заданий по теме «Послеуборочная обработка зерна»

1. Определите целесообразность вентилирования зерновой массы, пользуясь планшетками и таблицами равновесной влажности (заполните таблицу 1).

Т а б л и ц а 1 – Определение абсолютной и равновесной влажности

№ п/п	Показания термометров		Абсолютная влажность, мм рт. ст.	Температура зерна, °С	Влажность зерна, %	Равновесная влажность зерна, %	Заключение
	сухого	смоченного					
1	22	17		22	17		
2	12	11		22	16,5		
3	22	21,5		17	16		

2. Укажите удельную подачу воздуха и высоту насыпи при вентилировании зерна различной влажности (заполните таблицу 2).

Т а б л и ц а 2 – Определение удельной подачи воздуха и высоты насыпи

Влажность зерна, %	Удельная подача воздуха, м ³ /ч·т	Высота насыпи, м
18		
22		
25		

3. Установите режим вентилирования и определите время охлаждения зерна:

3.1 на напольно-переносной установке при равномерной подаче воздуха в насыпь по всей площади установки (заполните таблицу 3).

Т а б л и ц а 3 – Определение удельной подачи и продолжительности охлаждения

Культура	Влажность зерна, %	Удельная подача воздуха, м ³ /ч·т	Продолжительность охлаждения, ч
Пшеница	20		
	26		

Ячмень	22		
--------	----	--	--

Примечание. Для охлаждения каждой тонны зерна до температуры наружного воздуха требуется израсходовать примерно 2000 м³ воздуха.

3.2 на двухрядной вентиляционной установке при наличии глухих промежутков между воздухораспределителями на расстоянии 1,4 м друг от друга (заполните таблицу 4).

Т а б л и ц а 4 – Расчет удельной подачи воздуха для застойных зон

Культура	Влажность зерна, %	Удельная подача воздуха для застойных зон (q _н , м ³ /ч·т)	Коэффициент потребности в удельной подаче воздуха (П _q) для застойных зон	Удельная подача воздуха, необходимая для вентилирования (q * ср. необ.), м ³ /ч·т	Время охлаждения, ч
Пшеница	16				
Овес	26				
Кукуруза в початках	30				

* - рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{ср. необ.}} = q_{\text{н}} \cdot \text{П}_q$$

где q_н – удельная подача воздуха для застойных зон, м³/ч·т; (по таблице 5)

П_q – коэффициент потребности в удельной подаче воздуха для застойных зон (по таблице 6)

Т а б л и ц а 5 – Нормы удельной подачи воздуха для застойных зон

Исходная влажность зерна (или початков), %	Норма удельной подачи воздуха (q), м ³ /ч·т, не менее	Исходная влажность зерна (или початков), %	Норма удельной подачи воздуха (q), м ³ /ч·т
<i>Для зерна всех культур (кроме зерна риса)</i>			
14	18	22	62
16	23	23	72
18	30	24	85
20	43	25	100
21	51	26	115
<i>Для кукурузы в початках</i>			
18	30	30	50
20	40	35	55
25	45	45	60

Т а б л и ц а 6 – Коэффициент потребности в удельной подаче воздуха P_q для застойных зон (для плоскопараллельного потока)

Высота зерновой насыпи, м	Размер промежутка между воздухораспределителями, м				
	0,3	0,6	1,0	1,4	2,0
0,5	1,02	1,15	1,75	2,38	3,25
0,75	1,01	1,10	1,50	1,97	2,55
1,0	1,0	1,07	1,37	1,71	2,15
1,0	1,0	1,04	1,24	1,48	1,75

2,0	1,0	1,03	1,19	1,35	1,57
2,5	1,0	1,02	1,15	1,29	1,45
3,0	1,0	1,01	1,12	1,23	1,38
3,5	1,0	1,01	1,10	1,20	1,33
4,5	1,0	1,01	1,08	1,16	1,26

4. Используя формулу убыли массы, определите массу зерна пшеницы 75 т после сушки, если влажность зерна до сушки составляла 24%.

5. Определите продолжительность сушки 15 т семян проса на сушилке СЗС-2, если влажность снизилась с 20 до 14,0%.

6. Определить массу зерна овса 63 т после сушки, если влажность зерна до сушки была 26%, используя формулу убыли массы.

7. Найти массу сырого зерна риса, если влажность до сушки равна 22%, после 15%. Масса просушенного зерна 72 т.

8. Какова масса просушенного зерна, если на сушку поступило 300 т ячменя (при этом влажность снизилась с 19,8 до 13,7%).

9. Рассчитать массу зерна в плановом исчислении при сушке зерна сильной пшеницы с влажностью 24%.

10. Какова продолжительность сушки 300 т сильной пшеницы на сушилке СЗС-8, если влажность снизилась с 20 до 14%.

11. Какова продолжительность сушки 25 т семян гречихи на сушилке СЗС-2, если влажность снизилась с 19 до 13,5%.

12. Рассчитать производительность сушилки СЗС-2 в плановых тоннах при сушке зерна ячменя, если влажность снизилась с 26 до 14%.

13. Рассчитать производительность сушилки СЗС-8 в плановых тоннах при сушке семян сильной пшеницы.

14. Определить продолжительность сушки 32 т овса на СЗС-2, если влажность снизилась с 20 до 15% .

Комплект разноуровневых задач и заданий по теме «Режимы и способы хранения зерна»

1. Определить площадь закровов для хранения семенного зерна овса (60 т), ячменя (200 т).

2. Определить необходимую площадь для фуражного зерна, хранящегося насыпью: пшеница (675 т), рожь (175 т).

3. Определить потребную площадь зернохранилища для размещения семян в таре: пшеница (I репродукция) – 55 т; рожь (элита) – 150 т.

4. В хозяйстве необходимо заложить на хранение (с учетом страховых и переходящих фондов) семян:

пшеницы (суперэлита) – 35 т;

ржи (I репродукция) – 75 т;

овса (II репродукция) – 56 т;

ячменя (II репродукция) – 120 т. Кроме того, запланировано хранение фуражного зерна

пшеницы – 500 т;

ячменя – 870 т;

овса – 100 т;

ржи – 170 т.

Подберите нужный типовой проект, составьте план размещения зерна и семян в хранилище.

5. Рассчитайте прямые затраты на хранение 1 т зерна для зернохранилища

Пр. затр. = $(A_3 + A_m + P_3 + Э + T + З) / П$,

где A_3 – амортизация здания (2% от балансовой стоимости);

A_m – амортизация машин и оборудования (10%);

P_3 – текущий ремонт зданий (4%);

P_m – текущий ремонт и обслуживание машин и оборудования (13%);

Э – затраты на электроэнергию;

T – затраты на топливо;

З – затраты на обслуживающий персонал;

П – производительность (т/год).

6. Определите периодичность наблюдений за хранящейся зерновой массой:

а) зерно средней сухости, температура 12°C;

б) зерно нового урожая влажное при хранении на току в течение 1,5 мес., температура 6°C.

6. Определите, какое количество зерна можно списать в соответствии с нормами естественной убыли, если зерно пшеницы хранилось 65 дней в складе насыпью.

7. Определите норму естественной убыли на 28 мая, если зерно овса заложено в сентябре в количестве 300 т насыпью на складе, октябре добавили 30 т, в феврале отфактуровали 170 т, в апреле отфактуровали 90 т.

**Комплект разноуровневых задач и заданий
по теме «Хранение яблок в холодильных камерах с регулируемой газовой
средой (РГС)»**

Задание 1. Ознакомьтесь с теоретическими основами хранения в холодильных камерах с регулируемой газовой средой и заполните таблицы.

Таблица 1 – Концентрация газов в тканях яблок при хранении в нормальной атмосфере

Продукт	Концентрация кислорода, %	Концентрация углекислого газа, %

Таблица 2 – Влияние концентрации газов на активность процессов жизнедеятельности плодов при хранении

Изменение концентрации газов	Характеристика протекающих процессов
Снижение концентрации кислорода	
Повышение концентрации углекислого газа	

Таблица 3 – Типы газовых смесей по международной классификации

Типы среды	Концентрация кислорода, %	Концентрация углекислого газа, %	Концентрация азота, %
1			
2			
3			
4			

Укажите типы сред, относящиеся к нормальным средам _____
 Типы сред относящиеся к субнормальным _____

Задание 2. Укажите параметры среды для хранения яблок в РГС рекомендуемые в РФ:

Концентрация: кислород _____ %
 углекислого газа _____ %
 азота _____ %
 температура _____ С
 относительная влажность воздуха _____ %

Задание 3. Ознакомьтесь с принципами создания и поддержания газовых режимов в камерах хранения. Данные внесите в таблицу 4.

Таблица 4 – Принципы создания и поддержания газовых режимов в камерах хранения

Способ создания РГС	Типы создаваемых газовых сред	Краткая характеристика способа
1. Естественным путем		
2. Генераторы газовых сред		
3. Диффузионные установки		

2.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Виды потерь сельскохозяйственной продукции при хранении и пути их сокращения.
2. Абиотические и биотические факторы, обуславливающие потери сельскохозяйственной продукции при хранении.
3. Принципы консервирования продуктов по Я.Я.Никитинскому. Использование принципов биоза, анабиоза, ценоанабиоза и абиоза.
4. Состав и характеристика зерновой массы как объекта хранения.
5. Физические свойства зерновой массы: сыпучесть, скважистость, самосогревание. Их значение в практике хранения.
6. Общая характеристика физиологических процессов, протекающих в зерновой массе.
7. Послеуборочное дозревание зерна и семян при хранении.
8. Дыхание зерновых масс. Характеристика процессов и факторов, влияющих на его интенсивность.
9. Классификация микроорганизмов зерновых масс. Видовой состав микроорганизмов свежееубранного зерна.
10. Основные пути заражения зерновых масс амбарными вредителями. Мероприятия по предотвращению заражения (перезаражения) зерновых масс.
11. Явление самосогревания зерновых масс. Причины возникновения, виды, способы предупреждения и борьбы с самосогреванием.
12. Сущность послеуборочного дозревания зерна и семян при хранении. Факторы, влияющие на ход этого процесса.
13. Технология послеуборочной обработки зерна и факторы, определяющие ее выбор. Период безопасного хранения зерна.
14. Очистка зерновых масс от примесей. Требования к операциям предварительной, первичной и вторичной очистки.
15. Активное вентилирование зерна, его назначение. Правила и режимы активного вентилирования.
16. Типы установок для активного вентилирования зерна и их характеристика.
17. Теоретические основы сушки зерна. Понятие «агент сушки» и его виды.
18. Режимы сушки зерна продовольственного и фуражного назначения.
19. Особенности режима сушки семенного зерна.

20. Типы сушилок, применяемые в сельском хозяйстве, их краткая характеристика.
21. Поточная обработка зерна и семян. Типы и назначение поточных технологических линий.
22. Основы режима хранения зерновых масс в сухом состоянии. Причины порчи сухого зерна, технологические приемы, повышающие его стойкость при хранении.
23. Основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии, способы охлаждения. Область применения данного режима, его преимущества и недостатки.
24. Основы режима хранения без доступа воздуха. Применение данного режима в практике хранения.
25. Химическое консервирование зерновых масс, их краткая характеристика, направления использования.
26. Классификация способов хранения зерновых масс и их характеристика.
27. Классификация зернохранилищ. Требования, предъявляемые к ним.
28. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая.
29. Правила размещения зерна в хранилищах. Уход и наблюдения за хранящимися зерновыми массами.
30. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объекта хранения.
31. Основные причины порчи плодоовощной продукции при хранении. Виды потерь.
32. Факторы, определяющие лёжкость картофеля, плодов и овощей.
33. Физические свойства плодоовощной продукции и картофеля. Процессы, протекающие в картофеле, овощах и плодах при хранении.
34. Физиологические расстройства при хранении плодов, овощей и картофеля.
35. Технология послеуборочной обработки картофеля и овощей
36. Классификация способов хранения сочной продукции.
37. Особенности режимов хранения картофеля в зависимости от его целевого назначения.
38. Технология хранения сочной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением.
39. Теоретические основы хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде (РГС).
40. Способы создания РГС.
41. Модифицированная газовая среда (МГС). Способы создания МГС.
42. Классификация хранилищ для плодоовощной продукции.
43. Наблюдения за плодоовощной продукцией во время хранения.
44. Подготовка картофеле- и овощехранилищ к приему нового урожая.
45. Основные особенности зерна пшеницы, как объекта переработки.
46. Основные особенности зерна ржи, как объекта переработки.
47. Основные технологические операции подготовки зерна к помолу, их назначение.

48. Очистка зерна от примесей, критерии оценки эффективности операций, основное технологическое оборудование.
49. Обработка поверхности зерна, критерии оценки эффективности операции, основное технологическое оборудование.
50. Гидротермическая обработка зерна (ГТО), ее назначение, теоретические основы.
51. Способы и режимы ГТО. Факторы, влияющие на режимы и способы ГТО. 52. Требования к качеству зерна, поступающего в подготовительное и размольное отделения.
53. Методы и способы измельчения зерна, используемые при производстве муки.
54. Процесс измельчения зерна при производстве муки, характеристика продуктов измельчения. Основное технологическое оборудование для размола зерна, его характеристики.
55. Сортирование продуктов измельчения при производстве муки, назначение операции. Основное технологическое оборудование для сортирования продуктов измельчения зерна при производстве муки, его характеристики.
56. Особенности технологических схем сортовых помолов пшеницы.
57. Особенности технологических схем сортовых помолов ржи.
58. Особенности технологических схем обойных помолов пшеницы и ржи.
59. Хранение муки. Процессы, происходящие в муке при хранении.
60. Характеристика сырья для производства круп. Ассортимент круп.
61. Назначение ГТО при производстве круп, отличия от ГТО на мукомольных предприятиях.
62. Калибрование зерна при производстве круп, характеристика и назначение операции.
63. Шелушение зерна при производстве круп, характеристика и назначение операции, способы шелушения зерна.
64. Сортирование продуктов шелушения зерна, назначение операции, основное технологическое оборудование.
65. Шлифование и полирование круп, характеристика и назначение операций.
66. Особенности переработки зерна различных крупяных культур.
67. Хранение круп. Процессы, протекающие в крупе при хранении.
68. Пищевая ценность и ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
69. Характеристика хлебопекарных свойств пшеничной муки.
70. Характеристика хлебопекарных свойств ржаной муки.
71. Характеристика основного и дополнительного сырья для производства хлебобулочных изделий. Требования, предъявляемые к качеству сырья.
72. Краткая характеристика технологических операций приготовления теста для хлебопечения.
73. Режим выпечки хлеба. Процессы, происходящие в тесте при выпечке.
74. Опарный способ приготовления пшеничного хлеба.
75. Безопарный способ приготовления пшеничного хлеба.
76. Особенности приготовления ржаного хлеба.
77. Хранение хлеба, изменение качества хлеба при хранении.

78. Болезни и дефекты хлеба, причины их возникновения и меры устранения.

79. Характеристика и виды масличного сырья, используемого для получения растительных масел.

80. Требования к качеству масличного сырья.

81. Подготовительные операции при переработке масличных семян.

82. Получение растительных масел методом прессования.

83. Получение растительных масел методом экстракции.

84. Методы очистки растительных масел.

85. Условия хранения масел. Процессы, протекающие при хранении масел.

86. Требования к картофелю, как сырью для переработки.

87. Технология производства картофельного крахмала.

88. Значение консервирования. Характеристика методов консервирования плодоовощной продукции.

89. Факторы, влияющие на качество переработанных продуктов из плодов и овощей.

90. Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании.

2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования

Вариант 1

1) По природе потери могут быть физическими (А) и биологическими (Б). Определите, к какой группе относятся следующие виды потерь:

- a. дыхание
- b. травмы
- c. самосогревание
- d. прорастание зерна
- e. распыл
- f. просыпи

2) Термоанабиоз – это...

- a. нагревание до высоких температур
- b. кипячение с денатурацией белков
- c. хранение в охлажденном или замороженном состоянии
- d. охлаждение до образования кристаллов льда

3) На поверхности зерновой массы присутствуют:

- a. плесени
- b. дрожжи
- c. молочнокислые бактерии
- d. вирусы
- e. эпифитные бактерии
- f. споры растений-паразитов

4) Активное вентилирование может быть:

- a. непрерывным
- b. прерывистым
- c. разрывным
- d. динамическим

5) В каких случаях возможно увлажнение зерна в процессе вентилирования?

- a. Затягивание влаги в зерновую массу вентилятором
- b. В связи с постепенным охлаждением насыпи
- c. Если равновесная влажность зерна больше его исходной влажности

6) На сыпучесть зерна не влияет:

- a. форма зерна
- b. поверхность зерна
- c. срок уборки
- d. количество примесей
- e. влажность зерна
- f. тип транспортирующего устройства

7) Комплекс процессов, происходящих в зернах (семенах) при хранении, улучшающих их посевные и технологические качества:

- a. яровизация
- b. предпосевная обработка
- c. послеуборочное дозревание

8) Затхлый запах – один из недопустимых дефектов зерна – зерновая масса приобретает в результате деятельности:

- a. молочнокислых бактерий
- b. вирусов
- c. плесневых грибов
- d. дрожжей

9) СЗС-8, СЗШ-8, СЗШ-16 – сушилки _____ типа

10) Отметьте неверные ответы:

- a. плоды и овощи наиболее интенсивно дышат в середине периода хранения
- b. картофель наиболее интенсивно дышит после уборки и к началу весны
- c. при механических повреждениях плоды, овощи и картофель дышат менее интенсивно.

11) Наименее устойчивая часть клубня картофеля, с легко повреждаемой, неогрубевшей кожурой:

- a. основание
- b. боковая поверхность

- c. вершина
- d. основание и вершина

12) Тумаки – ...

- a. поврежденные заморозками кочаны капусты с отмершей и разложившейся верхушечной почкой
- b. механические повреждения на клубнях картофеля, вызванные неправильной подготовкой к хранению

13) Основные зерновые культуры, используемые для получения муки:

- a. пшеница и ячмень
- b. пшеница и овес
- c. пшеница и кукуруза
- d. пшеница и рожь

14) Влажность муки не должна быть выше:

- a. 1%
- b. 15%
- c. 50%
- d. 61%

15) Процесс отделения от зерна цветковых пленок при производстве крупы называется _____.

16) Расположите в правильной последовательности этапы технологического процесса получения крупы:

- a. отделение ядра от пленок
- b. сортирование зерна по крупности
- c. сортирование готовой продукции
- d. очистка зерна от примесей
- e. обработка ядра
- f. шелушение

17) Для очистки зерна от примесей применяют:

- a. элеваторы
- b. магнитные установки
- c. мельницы
- d. шелушилки
- e. аспираторы
- f. шасталки

18) Консервирование овощей, плодов и грибов уксусной кислотой называют _____.

19) Определите название сушеных продуктов:

1. урюк
2. курага
3. кайса
4. изюм
5. кишмиш

- a. виноград с семечками
- b. целый абрикос с косточкой
- c. целый абрикос без косточки
- d. половинки абрикоса
- e. виноград без косточек

20) Для производства крахмала применяют клубни картофеля _____ назначения:

- a. технического
- b. столового
- c. универсального
- d. любого

Ключ:

1. A b,e,f, Б a,c,d	2. c	3. a, b, e	4. a	5. a
6. c, f	7. c	8. c	9. шахтного	10. a, c
11. c	12. a	13. d	14. b	15. обрушивание
16. d, b, f, a, e, c	17. b, e, f	18. маринование	19. 1b, 2d, 3c, 4a, 5e	20. a

2.4 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»
Кафедра агrobiотехнологий

35.03.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агробизнес

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Кафедра агrobiотехнологий

(наименование кафедры)

Технологии хранения и переработки продукции

Дисциплина

растениеводства

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Виды потерь сельскохозяйственной продукции при хранении и пути их сокращения.
2. Технология производства пшеничного хлеба.
3. Используя номограммы ВНИИЗ определите целесообразность вентилирования зерна пшеницы, если температура воздуха по сухому термометру 20 °С, по смоченному – 17 °С, температура зерна – 22 °С, влажность зерна – 24%.

Составитель

(подпись)

Е.А. Егушова

(расшифровка подписи)

Заведующий
кафедрой

(подпись)

М.Г. Курбанова

(расшифровка подписи)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- лабораторные работы;
- тестирование;
- решение разноуровневых задач и заданий;
- собеседование по темам лекций и лабораторных работ.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита лабораторной работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения лабораторной работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – лабораторные занятия, собеседование, решение разноуровневых задач и заданий, тестирование.