

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Технология хранения и переработки продукции растениеводства

по направлению подготовки

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Агробиология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Агроном/ Агроном по защите растений

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Бабенко

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности в области агрономии

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-3.1 Знает определения и терминологию основных понятий основ агрономии и современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции; материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

РООПК-3.2 Умеет применять знания основ агрономии и современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции; применять знания современных технологий в области производства сельскохозяйственной продукции для их использования в профессиональной деятельности

РОПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

РОПК-1.5 Подготавливает технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий и определяет потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- доклад;
- практические занятия
- лабораторные работы

Тест (РООПК-3.1)

Требуется выбрать один ответ из представленных.

Пример:

1. Насыпь этой культуры выдерживает заморозки до -7°C :

- а) лук
- б) капуста
- в) картофель
- г) свекла

2. Сыпучесть зерновой массы при длительном хранении:

- а) не изменяется
- б) повышается
- в) изменяется при самосогревании зерновых масс
- г) снижается

Ключ: 1б, 2г

Тест (РООПК-3.2, РОПК-1.5)

Пример:

1. Активное вентилирование можно применять для согревания зерновых масс
а) да
б) нет

Ключ 1а

Требуется дать прямой ответ.

Пример:

2. Термически обработанный раствор уксусной кислоты с добавлением пряностей называется _____

Ключ: маринад

Доклад (РОПК-1.1, РООПК-3.2)

Доклад готовится по выбранной студентом теме из объявленной темы семинарского занятия. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

Примерные темы:

1. Крупы в питании человека. Их разновидности.
2. Значение хлебобулочных изделий в питании человека. Виды хлеба.
3. Зернобобовые и их значение в питании человека.
4. Зеленая гречка, черный рис, амарант, полба в питании человека.
5. Отходы производства растительных масел и их использование.
6. Отходы сахарного производства и их использование.
7. Основные способы переработки картофеля, плодов и овощей.
8. Новые технологии консервирования плодоовощной продукции.
9. Сооружения и оборудование для хранения зерна и зернопродуктов.
10. Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей.
11. Технологическое оборудование для переработки растениеводческой продукции: разделением, измельчением, соединением, формованием.
12. Технологическое оборудование для сушки сырья и полуфабрикатов растениеводческой продукции.
13. Экстракционные аппараты.
14. Технологическое оборудование для тепловой обработки продуктов.
15. Технологическое оборудование для охлаждения и замораживания сырья и полуфабрикатов.
16. Технологическое оборудование для утилизации отходов.
17. Технологическое оборудование для цехов и предприятий малой и средней мощности по переработке растениеводческой продукции.
18. Автоматизация технологических процессов на предприятиях малой и средней мощности по переработке растениеводческой продукции.
19. Производственные лаборатории теххимического контроля, требования к ним; виды и общие методы теххимического и санитарно-микробиологического контроля производства и переработки растениеводческой продукции.
20. Виды и методы лабораторного анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
21. Место человека в трофической цепи биосферы.
22. Производство продуктов питания в мире.

23. Характер питания человека в зависимости от социального и технологического уровня развития общества.
24. Зелёная революция: достижения и проблемы.
25. Новые технологии в хранении и переработке продукции растениеводства.
26. Использование химических средств в процессе хранения продуктов растениеводства.
27. Современные холодильные технологии: оборудование и хладагенты.
28. Основные группы технологического оборудования, используемого в переработке растениеводческой продукции.
29. Использование растительных масел в качестве альтернативного моторного топлива.
30. Производство ценных растительных масел для нужд фармакологии, парфюмерии и косметологии.
31. Производство и использование в питании пророщенных семян зерновых и зернобобовых.
32. Хранение и использование витаминной продукции из зеленных культур.
33. Производство сахара и сахарозаменителей из альтернативных источников.
34. Изменение экономической эффективности переработки сельскохозяйственного сырья по мере её углубления.
35. Переработка яблок. Рецепты, технологии, оборудование.
36. Переработка томатов. Рецепты, технологии, оборудование.
37. Значение дрожжевого и спиртового брожения для хранения и переработки продукции растениеводства
38. Обработка лубяных культур (льна, конопли, кенафа)

Критерии оценивания: 10 баллов за подготовку доклада. Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации.

Практические задания (РОПК-1.1, РОПК-1.5)

Пример:

1. По индивидуальным заданиям определить удельную подачу воздуха, высоту насыпи, количество вентиляторов, продолжительность вентилирования
2. По индивидуальным заданиям рассчитать выход домашнего стерилизованного/нестерилизованного варенья/джема из очищенных/неочищенных яблок. Рассчитать норму сахара и потери в кг.

Примерный перечень лабораторных занятий и отчетов по ним (РООПК-3.2, РОПК-1.5):

1. Определение физических свойств зерновой массы
2. Влияние термического фактора на сохранность сухих и влажных семян
3. Определение всхожести и энергии прорастания семян
4. Методы определения качества и количества клейковины в пшеничной муке
- 5 Интенсивность испарения фруктов и овощей в зависимости от температуры хранения

Критерии оценивания:

- 1) Выполнение практической части задания. 2) Логичность изложения, наличие правильной терминологии, 3) Использование адекватных методов статистического анализа полученных результатов, 4) Логичность и обоснованность вывода.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из двух частей.

Первая часть представляет собой тест из 25 вопросов, проверяющих РООПК-3.1, РООПК-3.2, РОПК-1.5, РОПК-1.1. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных. Тест также включает вопросы, в которых требуется дать прямой ответ.

Вторая часть содержит один теоретический вопрос, проверяющий РООПК-3.1, РООПК-3.2, РОПК-1.5, РОПК-1.1.

Пример вопросов теста:

1. Реакция, протекающая в процессе выпечки хлеба, влияющая на окраску корки хлеба:
 - а) окисление жиров
 - б) денатурация белка
 - в) клейстеризация крахмала
 - г) меланоидинообразование
2. Не является отходом сахарного производства
 - а) меласса
 - б) патока
 - в) жом
 - г) утфель

Пример теоретических вопросов:

1. Методы определения качества продукции.
2. Физиологические процессы, протекающие в зерне при хранении
3. Самосогревание
4. Химический состав зерна и семян. Особенности химического состава растительных тканей в состоянии покоя и процессе активной вегетации.
5. Биоз как метод хранения сельскохозяйственной продукции.
6. Анабиоз как способ хранения сельскохозяйственной продукции.
7. Абиоз как способ хранения сельскохозяйственной продукции.
8. Обязательные показатели качества зерна.
9. Влажность зерна и его определение.
10. Состав зерновых и плодовоовощных масс.
11. Прорастание зерна и семян.
12. Хранение растительной продукции в РГС
13. Физические, теплофизические и массообменные свойства зерновой массы
14. Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей
15. Основы производства растительного масла

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если процент правильных ответов на вопросы теста составляет 80-100%, на теоретический вопрос дан развернутый ответ.

Оценка «хорошо» выставляется, если процент правильных ответов на вопросы теста составляет 70-79%, на теоретический вопрос дан правильный ответ с небольшими неточностями и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если процент правильных ответов на вопросы теста составляет 60-69%, ответ на теоретический вопрос неуверенный и со значительными ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если процент правильных ответов на вопросы теста составляет менее 60% и учащийся не смог дать ответ на теоретический вопрос.

При выставлении итоговой оценки учитываются результаты текущего контроля:

Вид работы	Удельный вес	Период	Критерии оценки
Тесты	15 %	В течение семестра	Правильность ответа на вопросы
Решение задач	15%	В течение семестра	1) Выполнение практической части задания. 2) Использование адекватных методов статистического анализа полученных результатов. 3) Умение формулировать выводы по полученным результатам
Лабораторные работы	20%	В течение семестра	1) Выполнение практической части задания. 2) Правильность ответа на контрольные вопросы. 3) Умение формулировать выводы по полученным результатам
Доклад в форме лекции	10%	В течение семестра	1) Логичность изложения, правильное использование и наличие адекватной терминологии. 2) Наличие всех обязательных заранее озвученных пунктов. 3) Соответствие содержания пунктов его названию и требованиям. 4) Глубина проработки материала, количество и качество использованных литературных источников. 5) Умение заинтересовать и донести содержимое доклада до аудитории
Экзамен	40 %	В конце семестра	1) Владение основными понятиями. 2) Знание теоретической части курса. 3) Анализ современных достижений науки и производства в области агрономии.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

1. (РООПК-3.1) Активное вентилирование можно применять для согревания зерновых масс

- a. верно
- b. неверно

2. (РООПК-3.2) Какое сырье перед использованием должно пропускаться через магнитоуловители и просеиваться через сита в соответствии с нормативной документацией?

Выберите один ответ:

- a. прессованное
- b. жидкое
- c. сыпучее

- d. пастеризованное
3. (РООПК-3.2) Масличность шрота больше, чем жмыха
- a. верно
 - b. неверно
4. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. Использование сахара в качестве консервирующего вещества это проявление
- a. ксероанабиоза
 - b. гемибиоза
 - c. психроанабиоза
 - d. осмоанабиоза
5. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. При подмерзании в плодоовощной продукции
- a. глюкоза превращается в этиловый спирт
 - b. крахмал превращается в глюкозу
 - c. протопектин переходит в пектин
 - d. глюкоза расщепляется до CO_2 и H_2O
6. (РООПК-3.1) Как называются триеры для очистки зерна пшеницы и ржи от коротких примесей? Выберите один ответ:
- a. триеры максимальные
 - b. куколеотборники
 - c. решета
 - d. овсюгоотборники
7. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. Сыпучесть зерновой массы при длительном хранении
- a. снижается
 - b. не изменяется
 - c. сохраняется при оптимальных температурах
 - d. повышается
8. (РООПК-3.1) Прогоркание муки вызывается процессом
- a. окисления жиров
 - b. плесневения
 - c. денатурации белков
9. (РОПК-1.5) Выберите один ответ. Самосогреванию сильнее подвержены семена
- a. пшеницы
 - b. ржи
 - c. подсолнечника
 - d. гречихи
10. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. Первопричиной самосогревания зерновой массы является:
- a. жизнедеятельность микроорганизмов
 - b. повышенная влажность
 - c. избыточное вентилирование зерновой массы
 - d. повышенная температура в зернохранилище
11. (РООПК-3.1) Хранение продукции в сухом состоянии
- a. аноксанабиоз
 - b. психроанабиоз
 - c. криоанабиоз
 - d. ксероанабиоз
12. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. Экстракция — это процесс:
- a. избирательного поглощения одного или нескольких компонентов газовой или паровой смеси жидким поглотителем
 - b. избирательного поглощения компонента газа, пара или раствора твердыми веществами

- c. разделения жидких неоднородных смесей на составляющие компоненты
 - d. извлечения из твердого или жидкого вещества одного или нескольких компонентов путем обработки этого вещества жидким растворителем
13. (РОПК-1.5) Какое действие оказывает этилен на хранящуюся продукцию
- a. снижает интенсивность дыхания
 - b. ускоряет старение
 - c. способствует наступлению периода покоя
 - d. увеличивает срок хранения
14. (РОПК-1.5) В регулируемой газовой смеси по сравнению с атмосферным воздухом Выберите один ответ:
- a. снижена концентрация N₂, увеличена концентрация O₂
 - b. снижена концентрация O₂ и CO₂
 - c. снижена концентрация O₂, увеличена концентрация CO₂
 - d. снижена концентрация CO₂, увеличена концентрация N₂
15. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. У зерна, находящегося в оптимальных условиях хранения
- a. аэробный тип дыхания
 - b. зерно не дышит
 - c. анаэробный тип дыхания
 - d. чередование аэробного и анаэробного типов дыхания
16. (РООПК-3.2) Что вызывается развитием грибов из рода аскомицетов, чаще всего пенициллиума, реже аспергилла? Выберите один ответ:
- a. прокисание муки
 - b. слеживание муки
 - c. созревание муки
 - d. плесневение муки
17. (РООПК-3.1, РОПК-1.5) Выберите один ответ. Очистка масла от коллоидно-растворимых фосфатидов, белковых и других веществ называется
- a. гидратация
 - b. рафинация
 - c. дезодорация
 - d. отволаживание
18. (РООПК-3.1) С увеличением влажности хранящейся продукции усиливается ее дыхание
- a. верно
 - b. неверно
19. (РООПК-3.1) Выберите один ответ. Влажность зерна, закладываемого на хранение:
- a. 8-11%
 - b. 18-21%
 - c. 12-14%
 - d. 15-18%
20. (РООПК-3.1) Какой / какие компонент (ты) НЕ входит (ят) в состав зерновой массы:
- a. сор живой
 - b. межзерновое пространство
 - c. споры
 - d. микроорганизмы
 - e. грибы
 - f. основная культура
 - g. сор мёртвый
 - h. беспозвоночные
 - i. позвоночные

Ключ: 1a, 2с, 3b, 4d, 5b, 6b,7a,8a, 9с,10b, 11d, 12d, 13b, 14с, 15a, 16d, 17b, 18a, 19с, 20i

Информация о разработчиках

Андреева Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ