

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет Агротехнологий, почвоведения и экологии
Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
промежуточной аттестации обучающихся при освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«Биохимические основы консервирования пищевых продуктов»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление образовательной программы
35.03.07 Технология производства, хранения и переработки продукции
сельского хозяйства

Направленность образовательной программы (профиль)
агро-пищевые технологии
Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ИПК-1.3 З-ИПК-1.3 знать: показатели качества выполнения технологических операций первичной переработке плодов и овощей У-ИПК-1.3 уметь: организовывать производство продукции растениеводства, её первичную переработку и хранение В-ИПК-1.3 владеть: навыками расчёта показателей и контроля качества выполнения технологических операций первичной переработки плодов и овощей	Современные аспекты технологических процессов в производстве консервирования Способы консервирования Нормирование качества пищевых продуктов Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании	коллоквиум
2.	ИПК-2.1 З-ИПК-2.1 знать: показатели качества выполнения технологических операций производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства У-ИПК-2.1 уметь: организовывать производство продукции животноводства, её первичную переработку и хранение В-ИПК-2.1 владеть: навыками управления технологическими процессами производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	Современные аспекты технологических процессов в производстве консервирования Способы консервирования Нормирование качества пищевых продуктов Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании	коллоквиум

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины

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

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИПК-1.3 Реализует технологии первичной переработки плодов и овощей					
ИПК-1.3					
Знать показатели качества выполнения технологических операций первичной переработке плодов и овощей	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь организовывать производство продукции растениеводства, её первичную переработку и хранение	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть навыками расчёта показателей и контроля качества выполнения технологических	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки при решении	Коллоквиум

операций первичной переработки плодов и овощей	не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ИПК-2.1 Реализует технологии производства и переработки продукции животноводства					
ИПК-2.1					
Знать показатели качества выполнения технологических операций производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум
Уметь организовывать производство продукции животноводства, её первичную переработку и хранение	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум
Владеть навыками управления технологическими процессами производства, первичной переработки	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки при решении	Коллоквиум

и хранения животноводства	продукции	не продемонстриро ваны базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
------------------------------	-----------	--	--	---	--	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ПК-1 Способен организовывать производство продукции растениеводства, её первичную переработку и хранение

ИПК-1.3 Реализует технологии первичной переработки плодов и овощей.

Знать:

1. Оборудование для охлаждения мяса мясопродуктов.
2. Оборудование для замораживания мяса и мясопродуктов.
3. Оборудование для замораживания птицы.
4. Методы охлаждения мяса: однофазный метод.
5. Методы замораживания мяса.
6. Химический состав мяса: белки, жиры, углеводы.
7. Методы замораживания рыбы.
8. Методы замораживания молока и молочных продуктов.
9. Криопротекторы и механизм их действия.
10. Изменения в углеводной системе мяса в ходе развития автолиза и при понижении температуры.
11. Влияние температуры на развитие микроорганизмов
12. Диаграмма плавкости растворов.
13. Перекристаллизация льда: причины возникновения и повреждающее действие.
14. Диаграмма состояния воды в координатах PT
15. Условия сохранения активности внутриклеточных ферментов в замороженном мясе.
16. Микрофлора пищевых продуктов.
17. Теплофизические свойства пищевых продуктов: теплоемкость.
18. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.
19. Агрегационные процессы в мясе при хранении в замороженном состоянии.
20. Теплофизические свойства пищевых продуктов: энтальпия

Уметь:

1. Автолиз ППМТ.
2. Влияние температуры на автолиз мышечной ткани.
3. Аномальные свойства воды и структура льда.
4. Повреждающие факторы при замораживании пищевых продуктов.

5. Криоскопическая температура.
6. Факторы, влияющие на автолиз мышечной ткани.
7. Особенности быстрого и медленного замораживания.
8. Загар мяса и его предотвращения.
9. Холодовое сжатие ППМТ.
10. Переохлаждение, возникающее при замораживании. Температура эвтектики.
11. Технология производства рубленых полуфабрикатов.
12. Технология производствапельменей.
13. Технология производства натуральных полуфабрикатов.
14. Холодильное хранение яиц.
15. Технология производства мороженого
16. Принципы консервирования.
17. Методы предупреждения холодового сжатия.
18. Методы размораживания мяса.
19. Механизмы устойчивости живых систем к низким температурам.
20. Структура льда и расширение воды при замораживании.

Владеть:

1. Теплофизические свойства пищевых продуктов: плотность.
2. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.
3. Химический состав мяса. Вода, минеральные вещества и витамины, содержащиеся в ней.
4. Упаковочные материалы для хранения мяса и мясопродуктов.
5. Хранение мяса и мясопродуктов в модифицированной газовой среде.
6. Методы расчета продолжительности замораживания.
7. Методы охлаждения мяса: двухфазный метод.
8. Замораживание как метод консервирования.
9. Расчет продолжительности замораживания: формула Планка.
10. Термограмма замораживания.
11. Производство мороженых рыбных продуктов.
12. Получение и консервация эндокринного сырья.
13. Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов.
14. Подмораживание и хранение подмороженного мяса.
15. Получение льда в колбасном производстве.
16. Аномальные свойства воды и причины их возникновения.
17. Испарение льда с поверхности замороженного мяса и его предотвращение.
18. Факторы, влияющие на криоскопическую температуру.
19. Классификация термического состояния мяса.
20. Причины изменения активности ферментов в замороженном состоянии.

ПК-2 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства.

ИПК-2.1 Реализует технологии производства и переработки продукции животноводства.

Знать:

1. Требования к плодовоовощному сырью, предназначенному для консервирования.
2. Основные технологические операции по подготовке сырья к консервированию.
3. Мойка плодовоовощного сырья.
4. Инспекция плодовоовощного сырья.
5. Сортировка и калибровка плодовоовощного сырья.
6. Стерилизация и пастеризация овощных и фруктовых производств консервов.
7. Асептический способ консервирования.
8. Учет консервной продукции.
9. Дефекты консервов.
10. Классификация овощных консервов.
11. Технология производства овощных соков.
12. Технология производства овощных нектаров.
13. Технология производства стерилизованного овощного пюре.
14. Виды обеденных овощных консервов.
15. Технология производства плодово-ягодных компотов.
16. Способы осветления соков.
17. Фильтрация соков.
18. Кунажирование соков.
19. Деаэрация соков и пюре.
20. Особенности получения соков из отдельных видов сырья.

Уметь:

1. Очистка плодовоовощного сырья.
2. Измельчение плодовоовощного сырья.
3. Предварительная тепловая обработка плодовоовощного сырья.
4. Вспомогательное сырье консервного производства.
5. Подслащивающие вещества.
6. Общая характеристика натуральных овощных консервов.
7. Общая характеристика закусочных овощных консервов.
8. Виды овощных маринадов.
9. Технология производства концентрированных томатных продуктов.
10. Технология производства томатного сока.
11. Технология производства плодово-ягодных маринадов.
12. Технология производства консервированных грибов.
13. Классификация соковой продукции.
14. Новые виды фруктовых консервов.
15. Новые виды овощных консервов.
16. Технология производства фруктовых нектаров.

17. Технология производства соков с мякотью.
18. Технология производства восстановленных соков
19. Технология производства стерилизованного плодово-ягодного пюре.
20. Технология производства плодов и ягод протертых и ли дробленых с сахаром.

Владеть:

1. Консерванты.
2. Вещества, регулирующие консистенцию.
3. Вода в консервированных продуктах.
4. Классификация тары для фасования консервов. Требования к таре
5. Подготовка тары к фасовке.
6. Технология производства консервированного зеленого горошка.
7. Технология производства овощной икры.
8. Технология производства овощных консервированных салатов.
9. Технология производства консервированных фаршированных овощей.
10. Технология производства консервированных овощей резаных в томатном соусе.
11. Использование нетрадиционного плодового и овощного сырья для производства консервов.
12. Классификация соковой продукции.
13. Технологическая схема производства осветленных фруктовых соков.
14. Обработка мезги при производстве фруктовых соков.
15. Способы извлечения соков.
16. Технология производства фруктовых паст, соусов и приправ.
17. Технология производства варенья.
18. Технология производства повидла.
19. Технология производства джема и конфитюра.
20. Причины изменения активности ферментов в замороженном состоянии.

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ПК-1 Способен организовывать производство продукции растениеводства, её первичную переработку и хранение

ИПК-1.3 Реализует технологии первичной переработки плодов и овощей.

Знать:

1. Оборудование для охлаждения мяса мясопродуктов.
2. Оборудование для замораживания мяса и мясопродуктов.
3. Оборудование для замораживания птицы.
4. Методы охлаждения мяса: однофазный метод.
5. Методы замораживания мяса.
6. Химический состав мяса: белки, жиры, углеводы.
7. Методы замораживания рыбы.

8. Методы замораживания молока и молочных продуктов.
9. Криопротекторы и механизм их действия.
10. Изменения в углеводной системе мяса в ходе развития автолиза и при понижении температуры.
11. Влияние температуры на развитие микроорганизмов
12. Диаграмма плавкости растворов.
13. Перекристаллизация льда: причины возникновения и повреждающее действие.
14. Диаграмма состояния воды в координатах РТ
15. Условия сохранения активности внутритканевых ферментов в замороженном мясе.
16. Микрофлора пищевых продуктов.
17. Теплофизические свойства пищевых продуктов: теплоемкость.
18. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.
19. Агрегационные процессы в мясе при хранении в замороженном состоянии.
20. Теплофизические свойства пищевых продуктов: энтальпия

Уметь:

1. Автолиз ППМТ.
2. Влияние температуры на автолиз мышечной ткани.
3. Аномальные свойства воды и структура льда.
4. Повреждающие факторы при замораживании пищевых продуктов.
5. Криоскопическая температура.
6. Факторы, влияющие на автолиз мышечной ткани.
7. Особенности быстрого и медленного замораживания.
8. Загар мяса и его предотвращения.
9. Холодовое сжатие ППМТ.
10. Переохлаждение, возникающее при замораживании. Температура эвтектики.
11. Технология производства рубленых полуфабрикатов.
12. Технология производствапельменей.
13. Технология производства натуральных полуфабрикатов.
14. Холодильное хранение яиц.
15. Технология производства мороженого
16. Принципы консервирования.
17. Методы предупреждения холодового сжатия.
18. Методы размораживания мяса.
19. Механизмы устойчивости живых систем к низким температурам.
20. Структура льда и расширение воды при замораживании.

Владеть:

1. Теплофизические свойства пищевых продуктов: плотность.
2. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.

3. *Химический состав мяса. Вода, минеральные вещества и витамины, содержащиеся в ней.*
4. *Упаковочные материалы для хранения мяса и мясопродуктов.*
5. *Хранение мяса и мясопродуктов в модифицированной газовой среде.*
6. *Методы расчета продолжительности замораживания.*
7. *Методы охлаждения мяса: двухфазный метод.*
8. *Замораживание как метод консервирования.*
9. *Расчет продолжительности замораживания: формула Планка.*
10. *Термограмма замораживания.*
11. *Производство мороженных рыбных продуктов.*
12. *Получение и консервация эндокринного сырья.*
13. *Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов.*
14. *Подмораживание и хранение подмороженного мяса.*
15. *Получение льда в колбасном производстве.*
16. *Аномальные свойства воды и причины их возникновения.*
17. *Испарение льда с поверхности замороженного мяса и его предотвращение.*
18. *Факторы, влияющие на криоскопическую температуру.*
19. *Классификация термического состояния мяса.*
20. *Причины изменения активности ферментов в замороженном состоянии.*

ПК-2 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства.

ИПК-2.1 Реализует технологии производства и переработки продукции животноводства.

Знать:

1. *Требования к плодоовощному сырью, предназначенному для консервирования.*
2. *Основные технологические операции по подготовке сырья к консервированию.*
3. *Мойка плодоовощного сырья.*
4. *Инспекция плодоовощного сырья.*
5. *Сортировка и калибровка плодоовощного сырья.*
6. *Стерилизация и пастеризация овощных и фруктовых производств консервов.*
7. *Асептический способ консервирования.*
8. *Учет консервной продукции.*
9. *Дефекты консервов.*
10. *Классификация овощных консервов.*
11. *Технология производства овощных соков.*
12. *Технология производства овощных нектаров.*
13. *Технология производства стерилизованного овощного пюре.*
14. *Виды обеденных овощных консервов.*

15. *Технология производства плодово-ягодных компотов.*
16. *Способы осветления соков.*
17. *Фильтрация соков.*
18. *Купажирование соков.*
19. *Деаэрация соков и пюре.*
20. *Особенности получения соков из отдельных видов сырья.*

Уметь:

1. *Очистка плодовоовощного сырья.*
2. *Измельчение плодовоовощного сырья.*
3. *Предварительная тепловая обработка плодовоовощного сырья.*
4. *Вспомогательное сырье консервного производства.*
5. *Подслащивающие вещества.*
6. *Общая характеристика натуральных овощных консервов.*
7. *Общая характеристика закусочных овощных консервов.*
8. *Виды овощных маринадов.*
9. *Технология производства концентрированных томатных продуктов.*
10. *Технология производства томатного сока.*
11. *Технология производства плодово-ягодных маринадов.*
12. *Технология производства консервированных грибов.*
13. *Классификация соковой продукции.*
14. *Новые виды фруктовых консервов.*
15. *Новые виды овощных консервов.*
16. *Технология производства фруктовых нектаров.*
17. *Технология производства соков с мякотью.*
18. *Технология производства восстановленных соков*
19. *Технология производства стерилизованного плодово-ягодного пюре.*
20. *Технология производства плодов и ягод протертых и ли дробленых с сахаром.*

Владеть:

1. *Консерванты.*
2. *Вещества, регулирующие консистенцию.*
3. *Вода в консервированных продуктах.*
4. *Классификация тары для фасования консервов. Требования к таре*
5. *Подготовка тары к фасовке.*
6. *Технология производства консервированного зеленого горошка.*
7. *Технология производства овощной икры.*
8. *Технология производства овощных консервированных салатов.*
9. *Технология производства консервированных фаршированных овощей.*
10. *Технология производства консервированных овощей резаных в томатном соусе.*
11. *Использование нетрадиционного плодового и овощного сырья для производства консервов.*
12. *Классификация соковой продукции.*
13. *Технологическая схема производства осветленных фруктовых соков.*

14. *Обработка мезги при производстве фруктовых соков.*
15. *Способы извлечения соков.*
16. *Технология производства фруктовых паст, соусов и приправ.*
17. *Технология производства варенья.*
18. *Технология производства повидла.*
19. *Технология производства джема и конфитюра.*
20. *Причины изменения активности ферментов в замороженном состоянии.*

4.2.2. Вопросы к экзамену

«Экзамен не предусмотрен учебным планом»

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду

показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.