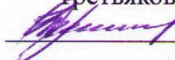


Министерство сельского хозяйства РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

Кафедра Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Третьяков Н.А.



**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ)

*Технология замораживания пищевых продуктов  
растительного происхождения*

35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции  
(код и наименование направления подготовки)

Прикладной бакалавриат  
(тип образовательной программы)

Санкт-Петербург  
2017

Автор(ы)

\_\_\_\_\_  
доцент  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Мурашев С.В.  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

(должность)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	13

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	Виды занятий для формирования компетенции **	Оценочные средства для проверки формирования компетенции ***
ПК-5	ПК-5 - готовность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>знать: технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>уметь: использовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>владеть: современными технологиями хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	6	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	экзамен
ПК-8	ПК-8 готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	<p>знать: технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья;</p> <p>уметь: эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья;</p> <p>владеть: готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного</p>	6	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен

		сырья.			
ПК-9	ПК-9 готовность реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов овощей, продукции растениеводства и животноводства	<p>знать: технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства;</p> <p>уметь: реализовывать технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства;</p> <p>владеть: современными технологиями производства, хранения и переработки продукции животноводства.</p>	6	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен

\*в качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы указывается номер семестра

\*\*указываются в соответствии с учебным планом и рабочей программой

\*\*\*здесь и далее: указываются в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции***	
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое)	хорошее усвоение (углубленное)	отличное усвоение (продвинутое)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-5 - готовность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства							
знать	6	Не знает способы хранения и переработки с/х продукции	Слабо знает способы хранения и переработки с/х продукции	Знает с незначительными ошибками способы хранения и переработки с/х продукции	Знает способы хранения и переработки с/х продукции	Тестирование	Экзамен
уметь	6	Не умеет реализовать использовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Допускает существенные ошибки в умении использовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Допускает незначительные ошибки в умении использовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Умеет использовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	Экзамен
владеть	6	Не владеет современными технологиями хранения и переработки	Допускает существенные ошибки во владении современными технологиями хранения	Допускает незначительные ошибки во владении современными технологиями хранения и	Владеет современными технологиями хранения и переработки продукции растениеводства и	Тестирование	Экзамен

		продукции растениеводства и животноводства	и переработки продукции растениеводства и животноводства	переработки продукции растениеводства и животноводства	животноводства		
ПК-8 готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья							
знать	6	Не знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Слабо знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Знает с незначительными ошибками технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Тестирование	Экзамен
уметь	6	Не умеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Допускает существенные ошибки в умении эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Допускает незначительные ошибки в умении эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Тестирование	Экзамен
владеть	6	не владеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Допускает существенные ошибки во владении эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Допускает незначительные ошибки во владении эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Владеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Тестирование	Экзамен
ПК-9 готовность реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства							
знать	6	Не знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Слабо знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Знает с незначительными ошибками технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Тестирование	Экзамен

уметь	6	Не умеет реализовывать технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства	Допускает существенные ошибки в умении реализовать технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства	Допускает незначительные ошибки в умении реализовывать технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства	Умеет реализовывать технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства	Тестирование	Экзамен
владеть	6	не владеет современными технологиями производства, хранения и переработки продукции животноводства	Допускает существенные ошибки во владении современными технологиями производства, хранения и переработки продукции животноводства	Допускает незначительные ошибки во владении современными технологиями производства, хранения и переработки продукции животноводства	Владеет современными технологиями производства, хранения и переработки продукции животноводства	Тестирование	Экзамен



## 2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство: тесты.

Шкала оценивания:

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

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

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

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 % тестовых заданий.

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

Оценочное средство: вопросы к экзамену.

Шкала оценивания:

### **Критерии оценки знаний студентов при сдаче экзамена**

- **оценка «отлично»** (продвинутый уровень) выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал; в полном объеме, последовательно и четко его излагает; уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

- **оценка «хорошо»** (углублённый уровень) выставляется студенту, если он в целом грамотно излагает программный материал, не допуская существенных неточностей.

- **оценка «удовлетворительно»** (пороговый уровень) выставляется студенту, если он не полностью ответил на поставленные вопросы; допускал ошибки, неточности.

- **оценка «неудовлетворительно»** (отсутствие усвоения (ниже порогового уровня) выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответе, неправильно понимает данный вопрос, не может увязывать теорию с практикой, затрудняется ответить на дополнительные вопросы..

## **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Тесты**

Фазовое превращение воды в лёд сопровождается..

- Выделением теплоты
- Поглощением теплоты
- Отсутствием тепловых эффектов

Криоскопическая температура мяса...

- Превышает 0° С
- Ниже 0° С
- Значительно ниже 0° С

Количество вымороженной воды зависит от...

- Величины понижения температуры
- Повышения температуры
- Не зависит от изменения температуры

Превращение воды в лёд сопровождается...

- Увеличением объема
- Уменьшением объема
- Отсутствием изменения объема

В мясе и мясных продуктах содержится...

- Только свободная вода
- Только связанная вода
- Свободная и связанная вода

При низких температурах в пищевых продуктах...

- Замедлены процессы ухудшающие качество
- Ускорены процессы ухудшающие качество
- Не изменяется скорость процессов ухудшающих качество

Плотность воды при замораживании...

- Уменьшается
- Увеличивается
- Не изменяется

Продолжительность замораживания в воздушных аппаратах...

- Увеличивается с понижением температуры воздуха
- Уменьшается с понижением температуры воздуха
- Не зависит от температуры воздуха

Замораживание начинается с...

- С достижения криоскопической температуры на поверхности
- С температуры выше криоскопической на поверхности
- С температуры ниже криоскопической на поверхности

Продолжительность замораживания в воздушных аппаратах...

- Увеличивается со скоростью движения в воздухе
- Уменьшается со скоростью движения воздуха
- Не зависит от скорости движения воздуха

Охлаждение – это процесс понижения температуры продукта...

- 1) не ниже криоскопической
- 2) на 8 °С ниже криоскопической
- 3) ниже температуры начала замерзания
- 4) ниже эвтектической

Процесс охлаждения мяса считается завершённым, если температура в

толще бедра...

Быстрое одностадийное охлаждение мяса осуществляется при температуре...

Пищевые покрытия при охлаждении мяса используются для...

Птицу охлаждают до температуры...

Комбинированное охлаждение птицы осуществляют методом...

Птицу охлаждают до температуры...

Усушка продукта в процессе охлаждения...

Усушка продукта уменьшается с..

Количество вымороженной воды зависит от...

Превращение воды в лёд сопровождается увеличением объема на...

При низких температурах в пищевых продуктах заторможены процессы...

Плотность продуктов при замораживании...

Способы замораживания растительных продуктов...

Скорость замораживания в воздушных аппаратах составляет...

Мясо подмораживают для...

1. транспортировки;
2. увеличения сроков хранения;
3. улучшения качества;
4. хранения в штабелях;

При замораживании пищевых продуктов усушка наблюдается вследствие..

К замораживанию пищевых продуктов прибегают для достижения следующих целей...

Средняя конечная температура замораживания равна температуре воздуха в камере..

Если замораживанию подвергается упакованный продукт, то продолжительность процесса...

Бесконтактное замораживание в холодной жидкости...

Рекомендуемой температурой хранения замороженных продуктов является...

Рекристаллизация – это...

Подмороженные продукты хранят при температуре...

## **Вопросы к экзамену**

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. Методы охлаждения мяса: однофазный метод.
8. Методы замораживания мяса.
9. Особенности быстрого замораживания.

10. Загар мяса и его предотвращения.
11. Холодовое сжатие ППМТ.
12. Переохлаждение, возникающее при замораживании. Температура эвтектики.
13. Теплофизические свойства пищевых продуктов: плотность.
14. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.
15. Химический состав мяса. Вода, минеральные вещества и витамины, содержащиеся в ней.
16. Упаковочные материалы для хранения мяса и мясопродуктов.
17. Хранение мяса и мясопродуктов в модифицированной газовой среде.
18. Химический состав мяса: белки, жиры, углеводы.
20. Методы замораживания рыбы.
21. Методы замораживания молочных продуктов.
22. Криопротекторы и механизм их действия.
23. Методы расчета продолжительности замораживания.
24. Изменения в углеводной системе мяса в ходе развития автолиза и при понижении температуры.
25. Теплофизические свойства пищевых продуктов: теплоемкость.
26. Теплофизические свойства пищевых продуктов: температуропроводность.
27. Теплофизические свойства пищевых продуктов: энтальпия.
28. Методы охлаждения мяса: двухфазный метод.
29. Замораживание как метод консервирования.
30. Влияние температуры на развитие микроорганизмов.
31. Технология производства рубленых полуфабрикатов.
32. Расчет продолжительности замораживания: формула Планка.
33. Термограмма замораживания.
34. Диаграмма плавкости растворов.
35. Перекристаллизация льда: причины возникновения и повреждающее действие.
36. Диаграмма состояния воды в координатах РТ.
37. Оборудование для охлаждения мяса и мясопродуктов.
38. Оборудование для замораживания мяса и мясопродуктов.
39. Сохранение активности внутриклеточных ферментов в замороженном мясе.
40. Аномальные свойства воды и причины их возникновения.
41. Испарение льда с поверхности замороженного мяса и его предотвращение.
42. Факторы, влияющие на криоскопическую температуру.
43. Классификация термического состояния мяса.
44. Микрофлора пищевых продуктов.
45. Принципы консервирования.
46. Механизмы устойчивости живых систем к низким температурам.

47. Методы предупреждения холодового сжатия.
48. Структура льда и расширение воды при замораживании.
49. Агрегационные процессы в мясе при хранении в замороженном состоянии.
50. Методы размораживания мяса.
51. Технология производствапельменей.
52. Технология производства натуральных полуфабрикатов.
53. Холодильное хранение яиц.
54. Технология производства мороженого.
55. Производство мороженых рыбных продуктов.
56. Получение и консервация эндокринного сырья.
57. Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов.
58. Подмораживание и хранение подмороженного мяса.
59. Получение льда в колбасном производстве.
60. Оборудование для замораживания птицы.
61. Технология замораживания молока.
62. Технология получения и замораживания ферментного сырья.
63. Особенности медленного замораживания.
64. Быстрозамороженные мясные полуфабрикаты.
65. Замороженные продукты общественного питания.
66. Потери массы при замораживании.
67. Технология замораживания готовых блюд
68. Упаковочные материалы для замороженных продуктов
69. Технология упаковки замороженных продуктов
70. Влияние температуры на образование зародышей льда.
71. Процессы происходящие при замораживании клеток.
72. Кристаллические комплексы.
73. Количество вымерзающей воды.
74. Зависимость размеров кристаллов льда от продолжительности замораживания.
75. Влияние замораживания на микроорганизмы.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедуры промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

**Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра**

*Оценочные средства текущего контроля:*

Тесты.

**Промежуточная аттестация проводится устно в форме экзамена**

*Оценочные средства промежуточной аттестации:*

вопросы к экзамену.

Шкала оценивания:

**Критерии оценки знаний студентов при сдаче экзамена**

- **оценка «отлично»** (продвинутый уровень) выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал; в полном объеме, последовательно и четко его излагает; уверенно отвечает на дополнительные вопросы;
- **оценка «хорошо»** (углублённый уровень) выставляется студенту, если он в целом грамотно излагает программный материал, не допуская существенных неточностей.
- **оценка «удовлетворительно»** (пороговый уровень) выставляется студенту, если он не полностью ответил на поставленные вопросы; допускал ошибки, неточности.
- **оценка «неудовлетворительно»** (отсутствие усвоения (ниже порогового уровня) выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответе, неправильно понимает данный вопрос, не может увязывать теорию с практикой, затрудняется ответить на дополнительные вопросы..