

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)**

***ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕРМООБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ
РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ***

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

Прикладной бакалавриат
(тип образовательной программы)

Санкт-Петербург
2016

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	12

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

Процесс изучения дисциплины ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕРМООБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И 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-4	готовность реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	<p>знать: технологии производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>уметь: использовать теплофизические основы технологий производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>владеть: теплофизическими основами технологий производства продукции растениеводства и животноводства</p>	6	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	экзамен
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: реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>владеть: реализовывать теплофизические основы технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	6	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	экзамен
ПК-8	готовностью эксплуатировать	знать: технологическое	6	Лекции Практические	Экзамен

	технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья; уметь: эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья; владеть: готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья		занятия Самостоятельная работа	
--	--	---	--	--------------------------------	--

*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-4 готовность реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства							
знать	6	Не знает технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Слабо знает технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Знает с незначительными ошибками технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Знает технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	экзамен
уметь	6	Не умеет реализовать теплофизические основы технологий производства продукции растениеводства и животноводства	Допускает существенные ошибки используя теплофизические основы технологий производства продукции растениеводства и животноводства	Допускает незначительные ошибки используя теплофизические основы технологий производства продукции растениеводства и животноводства	Умеет использовать теплофизические основы технологий производства продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	экзамен
владеть	6	Не владеет	Допускает	Допускает	Владеет	Тестирование	экзамен

		теплофизическими основами технологий производства продукции растениеводства и животноводства	существенные ошибки владения теплофизическими основами технологий производства продукции растениеводства и животноводства	незначительные ошибки владения теплофизическими основами технологий производства продукции растениеводства и животноводства	теплофизическими основами технологий производства продукции растениеводства и животноводства		
ПК-5 готовность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства							
знать	6	Не знает технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Слабо знает технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Знает с незначительными ошибками технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Знает технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	экзамен
уметь	6	Не умеет реализовать реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Умеет реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства с ошибками	Допускает незначительные ошибки в умении реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Умеет реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	экзамен
владеть	6	Не владеет реализовывать теплофизические основы технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Допускает существенные ошибки во владении реализации теплофизическими основами технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Допускает незначительные ошибки во владении теплофизическими основами технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Владеет реализовывать теплофизические основы технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тестирование	экзамен
ПК-8 готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья							
знать	6	Не знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственн	Слабо знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного	Знает с незначительными ошибками технологическое оборудование для термообработки	Знает технологическое оборудование для термообработки сельскохозяйственного сырья	Тестирование	экзамен

		о сырь	сырья	сельскохозяйственного сырья			
уметь	6	Не умеет реализовать 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 готовностью 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 готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	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

Тест 1.

Какая из перечисленных характеристик является теплофизической и раскрыть ее содержание.

1. Энтальпия

2. Давление
3. Относительная влажность

4. Длина волны
5. Ускорение

Тест 2

Какая из перечисленных теплофизических величин является аддитивной и что это значит:

1. Теплопроводность
2. Температуропроводность
3. Теплоемкость
4. Энтальпия
5. Криоскопическая температура

Тест 3

Какая из перечисленных характеристик не является теплофизической:

1. Теплопроводность
2. Температуропроводность
3. Теплоемкость
4. Скорость
5. Криоскопическая температура

Вопросы к экзамену

1. Технология производства вареных продуктов из свинины.
2. Влияние температуры на разрушение пигментов свежего мяса.
3. Влияние температуры на разрушение пигментов растительной продукции.
4. Обжаривание мяса и растительного сырья и протекающие при этом процессы.
5. Механическое измельчение мяса для сырокопченых колбас и протекающие при этом процессы.
6. Способы посола мяса и протекающие при этом биохимические и физико-химические процессы.
7. Варка и бланширование мяса и растительного сырья и протекающие при этом процессы.
8. Способы копчения мяса и рыбы: холодное, горячее и полугорячее.
9. Характеристика мясного сырья для колбасных изделий.
10. Технология производства вареных колбас.
11. Технология производства сырокопченых колбас.
12. Технология производства полукопченых колбас.
13. Технология производства варено-копченых колбас.
14. Влияние температуры на автолиз мышечной ткани.
15. Использование натуральных и искусственных пигментов при производстве мясопродуктов.
16. Влияние температуры на витаминный состав растительной продукции.
17. Влияние температуры на витаминный состав мяса.
18. Образование новых пигментов в пищевых продуктах при нагревании.
19. Загар мяса и способы его предотвращения.
20. Изменения, происходящие с белками, пептидами и аминокислотами при нагревании пищевых продуктов.
21. Технология производства ливерных колбас.
22. Технология производства кровяных колбас.

23. Теплофизические свойства мяса и мясопродуктов: плотность и теплоемкость.
24. Химический состав мяса: вода, минеральные вещества и витамины, содержащиеся в нем.
25. Упаковочные материалы для хранения мяса и мясопродуктов.
26. Колбасные оболочки и их свойства.
27. Пастеризация пищевых продуктов.
28. Химический состав растительного сырья.
29. Стерилизация пищевых продуктов.
30. Теплофизические свойства мяса и мясопродуктов: теплопроводность и температуропроводность.
31. Теплофизические свойства мяса и мясопродуктов: энтальпия.
32. Дымогенераторы для получения коптильного дыма.
33. Технология производства консервов.
34. Термическая обработка колбас.
35. Принципы консервирования. Биос, анабиос, абиос.
36. Формы микроорганизмов. Основы их жизнедеятельности.
37. Химический состав мяса: белки, жиры, углеводы.
38. Технология производства мясных хлебов.
39. Биохимические и физико-химические процессы, происходящие при копчении.
40. Изменения в углеводной системе мяса в ходе его автолиза.
41. Формирование цвета мясных изделий, подвергаемых тепловой обработке.
42. Оборудование для копчения пищевых продуктов.
43. Оборудование для тепловой обработки колбасных изделий.
44. Оборудование для получения консервов.
45. Коптильный дым: сырье для получения, состав, свойства.
46. Технология получения рыбы горячего копчения.
47. Технология получения рыбных колбас.
48. Технология получения рыбы холодного копчения.
49. Методы снижения содержания токсичных, мутагенных и канцерогенных веществ в коптильном дыме.
50. Технология производства сыровяленых колбас.
51. Цвет мяса и влияние на него форм миоглобина.
52. Технология производства копчено-вареных продуктов из свинины.
53. Технология производства сырокопченых окороков и рулетов.
54. Технология производства запеченных и жареных продуктов из свинины.
55. Изменения, происходящие с коллагеном при тепловой обработке.
56. Влияние тепловой обработки на органолептические свойства пищевых продуктов.
57. Летальное и сублетальное действие нагревания на микроорганизмы.
58. Тара для консервов.
59. Расчет температурного поля в консервах.
60. Контроль качества консервов.
61. Тепловая обработка при производстве вареных продуктов из свинины.
62. Влияние температуры на разрушение пигментов свежего мяса.
63. Влияние температуры на разрушение пигментов растительной продукции.
64. Обжаривание мяса и растительного сырья и процессы протекающие при этом в масле.
65. Механическое измельчение мяса для вареных колбас и протекающие при этом тепловые процессы.
66. Законы Фика. Влияние температуры на посол.
67. Тепловая обработка и кинетика протекающих при этом процессов.
68. Специфика горячего копчения.
69. Специфика полугорячего копчения.

70. Тепловая обработка при производстве вареных колбас.
71. Расчет продолжительности тепловой обработки консервов.
72. Расчет продолжительности тепловой обработки вареных колбасных изделий.
73. Действие тепловой на витамины.
74. Пастеризация пищевых продуктов.
75. Стерилизация пищевых продуктов.

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 зачёта и в форме экзамена

Оценочные средства промежуточной аттестации:

Вопросы к экзамену.

Уровень сформированности компетенций определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Шкала оценивания:

- **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.