

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Факультет технологии и товароведения  
Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств,  
механизации сельского хозяйства и БЖД

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

Высоцкая Е.А.



---

30 августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

**По дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Физико-химические и биологические способы  
переработки сельскохозяйственной продукции»**

для направления 35.03.07 – «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции» профиль подготовки «Технология производства и  
переработки продукции растениеводства», профиль подготовки «Технология  
производства и переработки продукции животноводства», профиль подготовки  
«Экспертиза качества и безопасности сельскохозяйственной продукции» – прикладной  
бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	+	+	+	+	+	+	+
ПК-23	способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений	+	+	+	+	+	+	+

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

### 2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5	<p>знать физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве с/х продукции, свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать</p>	1-7	<p>Сформированные и систематические знания о свойствах пищевых продуктов, способах их переработки и технологии хранения продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства;</p>	Лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3, реферат из задания 3.4.</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>

	<p>технологии хранения продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>							
ПК-6	<p>знать технологические свойства плодов и овощей, способы их переработки и технологии хранения и переработки плодов и овощей, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства плодов и овощей и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения плодов и овощей и способов их переработки;</p> <p>- иметь навыки в</p>	1-7	<p>Сформированные и систематические знания о свойствах плодов и овощей, способах их переработки и технологии хранения плодов и овощей, способы их реализации и производства;</p>	<p>Лекции, самостоятельная работа</p>	<p>Устный опрос, тестирование, реферат</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3, реферат из задания 3.4.</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>

	разработке и реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей							
ПК-9	<p>знать свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства, том числе плодов и овощей и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей, и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в</p>	1-7	<p>Сформированные и систематические знания о свойствах пищевых продуктов, способах их переработки и технологии хранения продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей и животноводства, способы их реализации и производства;</p>	Лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3, реферат из задания 3.4.</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>	<p>Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4</p>

	разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей, и животноводства							
ПК-23	знать приемы и методы статистической обработки результатов измерений; уметь проводить статистическую обработку результатов, формулировать выводы и предложения иметь навыки и /или опыт деятельности по статистической обработке результатов, формулированию выводов и предложений	1-7	Сформированные и систематические знания о свойствах пищевых продуктов, способах их переработки	Лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3, реферат из задания 3.4.	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3 Реферат из задания 3.4

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5	<p>знать физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве с/х продукции, свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	Лекции, самостоятельная работа	зачет	<p>Задания из разделов -3.2</p> <p>Тесты из- задания 3.3</p> <p>Реферат из задания 3.4</p>		
ПК-6	<p>знать технологические свойства плодов и овощей, способы их переработки и технологии хранения и переработки плодов и овощей, способы их реализации и</p>	Лекции, самостоятельная работа	зачет	<p>Задания из разделов -3.2</p> <p>Тесты из- задания 3.3</p> <p>Реферат из</p>		

	<p>производства;</p> <p>- уметь определять свойства плодов и овощей и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения плодов и овощей и способов их переработки;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей</p>			задания 3.4		
ПК-9	<p>знать свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства, том числе плодов и овощей и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей, и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей, и животноводства</p>	Лекции, самостоятельная работа	зачет	<p>Задания из разделов -3.2</p> <p>Тесты из-задания 3.3</p> <p>Реферат из задания 3.4</p>		
ПК-23	<p>знать приемы и методы статистической обработки результатов измерений;</p> <p>уметь проводить статистическую</p>	Лекции, самостоятельная работа	зачет	<p>Задания из разделов -3.2</p> <p>Тесты из-задания 3.3</p>		



---

	обработку результатов, формулировать выводы и предложения иметь навыки и /или опыт деятельности по статистической обработке результатов, формулированию выводов и предложений			Реферат из задания 3.4		
--	--	--	--	---------------------------	--	--

## 2.4 Критерии оценки на зачете

Оценка экзаменатора уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи,	Не менее 75 % баллов за

	классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

### 2.7. Критерии оценки при защите реферата

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений в определении способов переработки сельскохозяйственного сырья, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений в определении способов переработки сельскохозяйственного сырья, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений в определении способов переработки сельскохозяйственного сырья, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений в определении способов переработки сельскохозяйственного сырья, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### 2.7 Допуск к сдаче зачета

- 1.Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

---

### **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**

#### **3.1 Вопросы к экзамену**

Не предусмотрен

#### **3.2 Вопросы к зачету**

1. Показатели качества продуктов питания
2. Классификация процессов обработки сельскохозяйственного сырья
3. Типовые процессы пищевых производств
4. Требования к технологическим процессам
5. Основные свойства пищевых продуктов
6. Физические свойства
7. Структурно-механические свойства
8. Оптические свойства
9. Теплофизические свойства
10. Вкусовые свойства
11. Мойка сырья (зерна, сахарной свеклы, плодов и овощей, туш животных) и тары.
12. Очистка и сепарирование сыпучего сельскохозяйственного сырья
13. Инспекция, калибрование и сортирование штучного сельскохозяйственного сырья
14. Очистка растительного и животного сырья от наружного покрова
15. Измельчение пищевых сред
16. Сортировка и обогащение сыпучих продуктов измельчения пищевых сред
17. Разделение жидкообразных неоднородных пищевых сред
18. Формование пищевых сред
19. Темперирование и повышение концентрации пищевых сред
20. Сушка пищевых сред
21. Выпечка и обжарка пищевых сред
22. Охлаждение и замораживание пищевых сред
23. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред
24. Процесс ректификации спирта
25. Солодоращение и получение ферментных препаратов.
26. Спиртовое брожение пищевых сред.
27. Созревание молочных продуктов.
28. Посол мяса и рыбы
29. Созревание мяса.
30. Копчение мяса и рыбы.
31. Дозирование пищевых продуктов и изделий.
32. Завертывание штучных изделий.
33. Фасование сыпучих продуктов и штучных изделий.
34. Фасование жидких и пастообразных продуктов.
35. Законы и нормативы производства пищевых продуктов в РФ
36. Система ХАССП
37. Основные направления развития АПК.

#### **3.3 Тестовые задания по курсу: «Физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции»**

1. К механическим и гидромеханическим процессам относят  
-: сушка пищевого сырья

- 
- : ведение процессов диффузии и экстракции
  - +: сортирование и обогащение сыпучих продуктов, измельчение пищевого сырья
2. К тепло- и массообменным процессам относят
- : копчение мяса и рыбы
  - : формирование пищевых сред
  - +: ведение процессов диффузии и экстракции
3. Технологическая операция это:
- : весь производственный процесс выполняющий действия по изменению и последующей фиксации состояния предмета производства
  - : технологическая система, реализующая все стадии переработки сырья и выпуска готовой продукции
  - +: часть большого производственного процесса выполняющая действия по изменению и последующей фиксации состояния предмета производства
4. Выбранный технологический процесс должен обеспечивать
- : синхронизацию операций на отдельных участках и удобство транспортирования полуфабрикатов
  - +: возможность механизации основных и вспомогательных технологических операций, наиболее простыми способами, синхронизации операций на отдельных участках и удобство транспортирования полуфабрикатов
  - : возможность механизации основных и вспомогательных технологических операций, наиболее простыми способами
5. Как осуществляется механический моющий эффект?
- : эмульгирующими жирами и омыляющими жирными кислотами
  - +: турбулизацией моющего раствора воздушным барботированием
  - : растворами щелочей, солей
6. Что такое очистка?
- : называется процесс отделения крупного зерна от мелкого из исходного материала
  - +: называется процесс отделения посторонних примесей из исходного сыпучего материала
  - : называется процесс разделения сыпучих материалов на фракции, различающиеся физическими и геометрическими размерами
7. Что такое сепарирование?
- +: называется процесс разделения сыпучих материалов на фракции, различающиеся физическими и геометрическими размерами
  - : называется процесс отделения посторонних примесей из исходного сыпучего материала
  - : называется процесс отделения излишков влаги из исходного сыпучего материала
8. Основная технологическая функция воздушных сепараторов
- +: выделение из зерновой смеси примесей, отличающихся от зерна по аэродинамическим признакам
  - : выделение из зерновой смеси примесей, отличающихся от зерна по ферромагнитным признакам
  - : выделение из зерновой смеси примесей, отличающихся от зерна по линейным размерам
9. Инспекция это –
- +: удаление загнивших и поврежденных плодов и овощей, а также посторонних примесей и предметов
  - : разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми размерами по форме и массе
  - : разделение продукта на группы приблизительно одинакового качества и степени зрелости
10. Калибрование –
- : разделение продукта на группы приблизительно одинакового качества и степени зрелости

---

-: удаление загнивших и поврежденных плодов и овощей, а также посторонних примесей и предметов

+: разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми размерами по форме и массе

11. Сортирование –

-: удаление загнивших и поврежденных плодов и овощей, а также посторонних примесей и предметов

-: разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми размерами по форме и массе

+: разделение продукта на группы приблизительно одинакового качества и степени зрелости

12. Очистка растительного сырья от наружного покрова включает

-: Турбулизацию, щеточный способ, химический, обжиг воздухом

-: Физический (термический) способ очистки, пароводотермический

+: Физический (термический) способ очистки, пароводотермический, механический, химический, обжиг воздухом

13. Что такое обогащение сыпучих продуктов?

-: сортирование крупнодунстовых продуктов по качеству для получения однородных по содержанию белка фракций

+: сортирование крупнодунстовых продуктов по качеству для получения однородных по содержанию эндосперма фракций

-: сортирование крупнодунстовых продуктов по качеству для получения однородных по размеру фракций

14. Физические свойства пищевых продуктов это:

-: Прозрачность, цвет, коэффициент преломления, Оптическая активность

+: Форма, масса единицы продукции, плотность, объемная или насыпная масса

-: Прочность, твердость, упругость, эластичность, пластичность, Релаксация, ползучесть, вязкость, липкость

15. Структурно-механические свойства это:

-: Прозрачность, цвет, коэффициент преломления, Оптическая активность

+: Прочность, твердость, упругость, эластичность, пластичность, Релаксация, ползучесть, вязкость, липкость

-: Форма, масса единицы продукции, плотность, объемная или насыпная масса

16. Пластичность это:

+: способность продукта к необратимым деформациям (характеризует качество карамельной массы, теста)

-: способность тела мгновенно восстанавливать форму после приложения внешней силы

-: свойство продуктов твердо-жидкой структуры, характеризующее время перехода упругих деформаций в пластические при постоянной нагрузке

17. Ультрафильтрация и обратный осмос относятся к

+: Баромембранным процессам

-: механической обработке

-: химической стерилизации

18. Показатели качества питания:

+: характеризуют потребительские свойства

-: характеризуют органолептические свойства

-: характеризуют реологические свойства

19. Показатели технологических свойств это:

-: пищевая ценность пищевых продуктов

-: доброкачественность пищевых продуктов

+: физико-механические свойства сырья и готовой продукции

20. Реологические свойства это:

- 
- : теплофизические свойства
  - : химические свойства сырья
  - +: физико-механические свойства
21. Магнитные сепараторы отделяют
- : примеси отличающиеся от сырья по аэродинамическим свойствам
  - : примеси отличающиеся от сырья по линейным размерам
  - +: ферромагнитные примеси
22. Измельчение – это
- : процесс уменьшения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара
  - +: процесс увеличения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара
  - : процесс изменения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара
23. Отстаиванием называется
- : процесс отделения осадка от суспензий при помощи пористых, фильтрующих перегородок, которые задерживают осадок и пропускают осветленную жидкость
  - +: процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, различающиеся по плотности, в поле гравитационных сил
  - : процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, различающиеся по плотности, в поле действия центробежных сил
24. Фильтрацией называется
- : процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, различающиеся по плотности, в поле гравитационных сил
  - +: процесс отделения осадка от суспензий при помощи пористых, фильтрующих перегородок, которые задерживают осадок и пропускают осветленную жидкость
  - : процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, различающиеся по плотности, в поле действия центробежных сил
25. Смешивание – это
- : механический процесс распределения частиц отдельных компонентов во всем объеме смеси под действием внешних сил
  - : механический процесс распределения частиц компонентов в объеме смеси под действием внешних сил
  - +: механический процесс равномерного распределения частиц отдельных компонентов во всем объеме смеси под действием внешних сил
26. Конвективное смешивание – это
- : постепенное перемещение частиц различных компонентов через вновь образованные границы их раздела
  - : сосредоточение близких по форме, массе и размерам частиц в разных местах смесителя
  - +: перемещение групп частиц из одного объема смеси в другой внедрением и скольжением слоев
27. Диффузионное смешивание – это
- : перемещение групп частиц из одного объема смеси в другой внедрением и скольжением слоев
  - : сосредоточение близких по форме, массе и размерам частиц в разных местах смесителя
  - +: постепенное перемещение частиц различных компонентов через вновь образованные границы их раздела
28. Сегрегация – это
- : постепенное перемещение частиц различных компонентов через вновь образованные границы их раздела
  - +: сосредоточение близких по форме, массе и размерам частиц в разных местах смесителя

---

-: перемещение групп частиц из одного объема смеси в другой внедрением и скольжением слоев

29. Штамповка – это

-: деление пластов пищевых масс на отдельные части в форме параллелепипеда

+: резка исходного продукта в виде жгута на отдельные изделия и придания им различной формы

-: получение изделий определенного объема, формы и рисунка из полужидкой или жидкой кондитерской массы отливкой ее в форму

30. Отливка – это

-: это деление пластов пищевых масс на отдельные части в форме параллелепипеда

+: получение изделий определенного объема, формы и рисунка из полужидкой или жидкой кондитерской массы отливкой ее в форму

-: метод и процесс получения изделий путем продавливания расплава материала через формуемое отверстие в экструдере.

31. К тепло- и массообменным процессам относят

-: копчение мяса и рыбы

-: формирование пищевых сред

+: ведение процессов диффузии и экстракции

32. Ошпаривание это –

+: предварительная обработка паром с целью размягчения тканей плодов и овощей перед протираем при изготовлении пюре, повидла и продуктов детского питания;

-: кратковременная тепловая обработка паром, горячей водой, горячим раствором соли или кислоты овощей, картофеля и фруктов до температуры нагрева 85...96° С с немедленным последующим охлаждением холодной водой.

33. Бланширование это:

-: предварительная обработка паром с целью размягчения тканей плодов и овощей перед протираем при изготовлении пюре, повидла и продуктов детского питания;

+: кратковременная тепловая обработка паром, горячей водой, горячим раствором соли или кислоты овощей, картофеля и фруктов до температуры нагрева 85...96° С с немедленным последующим охлаждением холодной водой.

34. Сушка – процесс удаления из продукта, связанный с затратами теплоты на фазовое превращение воды в пар

+: процесс удаления из продукта, связанный с затратами теплоты на фазовое превращение воды в пар

-: процесс удаления из продукта, связанный с затратами теплоты.

35. Охлаждение – процесс

+: понижения температуры пищевых производств (но не ниже криоскопической) с целью задержания биохимических процессов и развития микроорганизмов;

-: понижения температуры ниже криоскопической на 10...30° С, сопровождаемый переходом почти всего количества содержащейся в нем воды в лед.

36. Замораживание – процесс

-: понижения температуры пищевых производств (но не ниже криоскопической) с целью задержания биохимических процессов и развития микроорганизмов;

+: понижения температуры ниже криоскопической на 10...30° С, сопровождаемый переходом почти всего количества содержащейся в нем воды в лед.

### Ситуационные задачи по дисциплине

#### Кейс задачи

Шаг 1 – Группе дается задание

Задание 1: Опишите случай из вашего опыта, относительно данной темы. (Необходимо определить куда направить сырье для переработки (Многофункциональный



---

холдинг, по производству масла растительного, майонеза, кетчупа, йогурта, маргарина, заменителя молочного жира, мыла) На завод поступает

Варианты: 1. подсолнечник, 2. прогорклое масло сливочное, 3. крахмал, 4. замороженные ягоды, 5. томаты зеленые, 6. соя, 7. сахар, 8. кислота лимонная, 9. кислота уксусная, 10. яблоки, 11. жмых подсолнечный

-Определить качество продукта)

Определить в какое производство лучше всего данный продукт подойдет

Шаг 2 – Группы меняются описанием ситуаций

Задание: Продумайте решение данной ситуации, напишите варианты решения данной ситуации и аргументируйте выбранные действия.

Шаг 3 — Презентация решений и оценка решений по группам

Задание 2: Определите основные свойства продукта: Физические, структурно-механические, оптические. Варианты: яблока, лука, хлеба, шоколада, колбасы вареной, сахара, зефира, пшеницы, масла растительного, сока осветлённого и сока не осветлённого.

Задание 3: В каких производствах (получение каких продуктов питания) могут быть использованы следующие виды сырья? Варианты: яблоко, лук, пшеница, подсолнечник, картофель, томат, замороженное мясо курицы, масло сливочное, молоко.

### **1. Работа с технологическими схемами**

Для составления функциональной технологической схемы необходимо ознакомиться с типовыми технологическими инструкциями и рецептурой заданного пищевого продукта.

Технологическая схема отображает технологический процесс производства пищевого продукта. Технологическая схема может быть представлена различными способами: текстовым в виде описания технологической схемы, иллюстративным - в виде машинно-аппаратурных или структурных (функциональных) схем.

Функциональная технологическая схема отражает последовательность производственного процесса и используется в дальнейшем для подбора и расчета технологического оборудования, транспортных средств и является базовым элементом в теории технологического потока.

В схеме должны быть четко разграничены стадии, связанные с основными технологическими процессами. Технологический процесс необходимо рассматривать в рамках трех основных этапов: подготовительного, основного и заключительного. Подготовительный этап отражает стадии, связанные с приемом на предприятие, хранением и подготовкой к производству сырья, вспомогательных материалов, тары и упаковочных материалов. Основной этап отражает стадии, связанные с приготовлением полуфабрикатов и готовой продукции. На заключительном этапе готовой продукции придается статус товарной продукции на стадиях заправки, фасовки, упаковки, хранения (на складе готовой продукции предприятия). Для технологических схем производства пищевых продуктов перечень стадий подготовительного и заключительного этапов, практически одинаков, но связан с особенностями сырьевого состава и видом фасовки и упаковки. Основной этап характерен существенными отличительными стадиями конкретного пищевого продукта.

Деление каждой технологической схемы производства на стадии можно считать стабильным, но внутри стадии возможны различные варианты, связанные с существованием различных способов их осуществления и отражаемых в типовой технологической инструкции. При выполнении задания нужно выбрать какой-либо один способ и отразить его в функциональной схеме.

---

В технологической схеме направление производственных потоков показывается слева направо или сверху вниз, начиная с отображения технологических стадий подготовительного этапа по каждому сырьевому компоненту и далее последовательно отражая все стадии технологического процесса с указанием образующихся полуфабрикатов.

#### **Порядок выполнения задачи.**

1. Рассчитать необходимое количество операций в схеме.
2. Охарактеризовать к какому классу относятся данные операции.
3. Составить наиболее оптимальную технологическую схему производства.
4. Оформить отчет по работе.

Подготовленный отчет по выполненной работе представляется преподавателю при защите лабораторного или практического занятия

Характер выполнения работы – индивидуальный.

Перечень примерных заданий к практической части:

1. Производство масла растительного подсолнечного
2. Производство муки
3. Производство хлеба
4. Производство ягодного пюре
5. Производство масла сливочного
6. Производство масла растительного соевого
7. Производство горчицы пищевой
8. Производство зефира
9. Производство сока грушевого
10. Производство макарон
11. Производство копченых колбас
12. Производство вареных колбас
13. Производство пива
14. Производство безалкогольных напитков
15. Производство карамели.

#### **Практическая часть**

1. Рассмотреть аппаратурно-технологическую схему производства (по заданию), выделить операции, происходящие в данной схеме.
2. Распределить операции по классам и сформулировать обоснование этого распределения к каждой операции.
3. На основании аппаратурно-технологической схемы (по заданию) разработать свою функционально-технологическую схему.

## **2. Органолептическая оценка качества пищевых продуктов**

Органолептический метод широко используется для оценки всех пищевых продуктов, особенно для характеристики вкуса и аромата (вина, чая, кофе, кондитерских изделий и т.д.). Обычно в органолептической оценке участвуют нечетное количество специалистов (5...11), но может работать и один человек.

Во всех случаях органолептическая оценка осуществляется в определенной последовательности. Она начинается с наружного осмотра товара и ознакомления с его сопроводительными документами. Если товар упакован, то оценивают упаковку. Затем определяют другие показатели качества: внешний вид, форму, цвет, блеск, прозрачность, иные свойства продукта. После этого определяют запах, консистенцию и свойства, оцениваемые на вкус (сочность, крошливость, вкусность). Однако основными

показателями при оценке качества пищевых продуктов являются определение их запаха и вкуса.

Для проведения органолептической оценки необходимо иметь специальное помещение – лабораторию – среднего размера 18...20м<sup>2</sup>, изолированную от посторонних запахов и шума, имеющую постоянную температуру 18...20°С, относительную влажность 70...75%, потолочное люминесцентное освещение.

### **Изучение способности определять запахи**

#### **Практическая часть**

В чистые, без запаха, стеклянные бьюксы с притертыми крышками помещают слой чистой ваты. Затем вносят вещество, обладающее запахом: различные специи, применяемые в производстве консервированных продуктов, кусочки копченного сыра, молочные продукты с несвежим запахом, ванилин. Пробы должны иметь слабую или умеренную интенсивность запаха. Бьюксы закрывают и предлагают испытуемым лицам для распознавания запахов в последовательном порядке.

Обонятельные восприятия возможны только при определенном способе вдыхания. Лучше всего запахи ощущаются при многократном коротком и сильном втягивании носом (нюхании) воздуха, в котором растворены вещества, обуславливающие запахи.

Правильное распознавание 7...8 проб из десяти свидетельствует о том, что испытуемое лицо обладает способностью верно определять запахи.

Задание: на основании проведенной органолептической оценки по запаху разных образцов продуктов сделать вывод об их свежести.

### **3.4 Реферат**

#### **Перечень тем рефератов.**

№ п/п	Тема реферата
1	Характеристика растительного сырья
2	Электрофизические методы обработки применяемые в пищевых отраслях
3	Вымораживание как способ обработки сельскохозяйственного сырья
4	Побочные (вторичные) продукты (жом, молочная сыворотка, кровь животных и т.д.) пищевых производств и их использование
5	Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов
6	Влияние очистки воды на безопасность пищевых продуктов. Оценка экологической целесообразности способов обработки воды
7	Комплексное использование продуктов плодородства и овощеводства в отраслях АПК
8	Функциональные пищевые продукты на основе растительного и животного сырья.
9	Ионообменные технологические процессы в пищевой промышленности
10	Отрицательное влияние вибрационных методов обработки при использовании их в пищевой промышленности
11	Нетрадиционное растительное сырье и методы его переработки.
12	Гельфильтрация и гиперфильтрация в пищевом производстве

Написанный реферат за две недели до его защиты предъявляется преподавателю для проверки. Если возникает необходимость доработки содержания реферата, то преподаватель возвращает рукопись студенту. Защита реферата осуществляется в форме устного доклада в присутствии студенческой группы и преподавателя(лей). Рекомендуются проводить защиту рефератов в формате мини-конференции, что позволяет реализовать интерактивную форму проведения занятия.

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

##### **4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

Информация о формах, периодичности и проверке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации изложено в Положении П ВГАУ 1.1.01 – 2017

##### **4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение лабораторного занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Королькова Н.В., Панина Е.В.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Королькова Н.В., Панина Е.В.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

**Рецензент:** главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО» Кобзарев Дмитрий Владимирович