

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет технологии и товароведения**

**Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой В.И. Манжесов



«30» августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.В.15.02**

**«ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ»**

для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции» профиль подготовки бакалавров

«Технология производства и переработки продукции растениеводства»  
(прикладной бакалавриат)

Рецензент: Директор ООО «СПЛИНТЕР» С.И Еськов

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-6	готовность реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**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 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 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-6	готовность реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	1-2	Сформированные и систематические знания в области производства плодоовощных консервов, направленные на обеспечение качества готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3
ПК-7	готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	2-8	Сформированные и систематические знания способов переработки плодоовощного сырья, технологических процессов производства консервов, процессов при предварительной подготовке плодов и ягод и тепловой обработке консервов	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3	Вопросы из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3
ПК-9	Знает основные понятия, характеризующие ценность и значимость продукции растениеводства	1-4	Сформированные и систематические знания и умения научно обосновывать проведение технологических процессов и подбирать оптимальные режимы производства, хранения и переработки продукции растениеводства	Лекции Лабораторные Занятия Самостоятельная работа, курсовой проект	Устный опрос, тестирование, курсовой проект	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-6	- знать: 1) технологии производства и организации производственных и технологических процессов биотехнологической продукции для плодоовощной консервной промышленности; 2) сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4
	- уметь: 1) вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для плодоовощной консервной промышленности.	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4
	- иметь навыки и /или опыт деятельности: 1) разработка технически обоснованных норм времени (выработки), графиков производства биотехнологической продукции для плодоовощной консервной промышленности в целях оптимизации технологического процесса производства.	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4
ПК-7	- знать: 1) требования к качеству, выполнение технологических операций производства биотехнологической	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3

	продукции для плодоовощной консервной промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; 2) показатели качества готовой продукции в соответствии с НД; 3) показатели безопасности сырья и готовой продукции	Самостоятельная работа		Курсовой проект из задания 3.4	Курсовой проект из задания 3.4	Курсовой проект из задания 3.4
	- уметь: 1) проанализировать сырье и готовую продукцию в соответствии с требованиями НД 2) применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4
	- иметь навыки и /или опыт деятельности: 1) в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и готовой продукции; 2) в выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности продукции	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.3-3.5 Тесты из задания 3.3 Курсовой проект из задания 3.4
ПК-9	- уметь: научно обосновывать проведение технологических процессов и подбирать оптимальные режимы производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6
	- иметь навыки и /или опыт деятельности:	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная	Экзамен, курсовой проект	Задания из разделов 3.1-3.2	Задания из разделов 3.1-3.2	Задания из разделов 3.1-3.2 Те-

	контроль технологических параметров и режимов производства биотехнологической продукции для плодово-овощной консервной промышленности на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации.	работа		Тесты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Тесты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	сты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6
	- уметь: научно обосновывать проведение технологических процессов и подбирать оптимальные режимы производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен, курсовой проект	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6	Задания из разделов 3.1-3.2 Тесты из-задания 3.3, задания раздела 3.5 вопросы из раздела 3.6

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся должен показать глубокое знание предмета, хорошо ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий производства плодоовощных консервов. Аргументировано и логично излагать материал. Знать особенности работы технологического оборудования для анализа технологических процессов, нормативно-технологическую документацию, методы оптимизации технологических процессов. Методы оптимизации технологических процессов производства плодоовощных консервов на базе стандартных пакетов прикладных программ; нормативные документы, определяющие: качество поставляемого сырья и готовой продукции, требования при проектировании пищевых предприятий
«хорошо», повышенный уровень	обучающийся должен иметь твердые знания по предмету, аргументировано излагать материал, уметь применить знания в практической ситуации. Хорошо ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий производства и переработки плодов и овощей
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся в основном знает предмет, умеет применить свои знания на практике. С помощью преподавателя ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий производства плодоовощных консервов
«неудовлетворительно»	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
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала

## 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, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал	Не менее 75 % баллов за задания теста
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Обучающийся не отражает знания основного материала	Менее 55 % баллов за задания теста

## 2.7 Критерии оценки курсового проекта

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии переработки плодов и овощей, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии переработки плодов и овощей, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты. Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений технологии переработки плодов и овощей, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации
«неудовлетворительно»,	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. Графическая часть и пояснительная записка выполнены с отклонениями от нормативно-технологической документации

## 2.8 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних 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 зачету**

Учебным планом не предусмотрены.

#### **3.2 Вопросы к экзамену**

1. Пищевая ценность плодов, овощей, ягод и продуктов их переработки.
2. Плодоовощное сырье. Основные сведения.
3. Степень зрелости плодов и овощей и ее влияние на технологический процесс.
4. Сырьевые площадки и хранилища. Основные требования и классификация. Режимы хранения сырья в зависимости от способа хранения.
5. Причины порчи плодоовощного сырья до переработки.
6. Научные принципы консервирования плодоовощной продукции.
7. Методы консервирования плодов и овощей.
8. Тара в консервном производстве. Характеристика основных видов тары.
9. Учет маркировка готовой продукции.
10. Предварительная подготовка сырья для переработки. Прогрессивные способы мойки, очистки и калибровки сырья.
11. Термическая обработка сырья. Режимы обработки в зависимости от вида сырья.
12. Экстаустирование: тепловое, механическое, совместное.
13. Стерилизация и пастеризация консервов. Формула стерилизации.
14. Виды брака и причины порчи консервов.
15. Классификация плодово-ягодных и овощных консервов.
16. Биотехнологические способы переработки плодов, ягод и овощей. Технология квашения капусты.
17. Мочение плодов и ягод. Требования к сырью. технологическая схема.
18. Технология соления овощной продукции.
19. Маринование плодов и овощей. Технологическая схема. Нормы расхода сырья. Расчет маринадной заливки.
20. Производство компотов. Расчет концентрации сахарного сиропа в зависимости от кислотности сырья.
21. Производство плодово-ягодных соков. Требования к сырью.
22. Технологические схемы производства натуральных, осветленных и купажированных плодово-ягодных соков.
23. Способы производства концентрированных плодово-ягодных соков.
24. Факторы, влияющие на сокоотдачу сырья. Приемы, направленные на повышение выхода сока.
25. Технология производства плодового и ягодного пюре.
26. Характеристика химических консервантов, используемых в переработке плодов и овощей.
27. Сульфитация плодоовощного сырья. Правила проведения десульфитации.
28. Консервирование плодов и овощей бензойной кислотой.
29. Консервирование плодов и ягод сорбиновой кислотой.
30. Требования, предъявляемые к продукции, консервированной химическими веществами.
31. Классификация концентрированных консервов, уваренных с сахаром.
32. Технология производства варенья. Схема производства.

33. Джем. Технология производства.
34. Производство повидла. Расчет норм расхода сырья и вспомогательных материалов.
35. Технология производства конфитюров и цукатов. Технологическая схема, нормы расхода сырья.
36. Фруктовые пасты и соусы. Технология производства и режимы стерилизации.
37. Ассортимент и технология производства натуральных овощных консервов.
38. Технология производства овощных закусочных консервов.
39. Классификация и технология производства концентрированных томатопродуктов.
40. Быстрое замораживание плодов, ягод и овощей. Технологическая схема.
41. Требования, предъявляемые к сырью для замораживания. Тара для замораживания.
42. Режимы хранения и транспортирования быстрозамороженной плодоовощной продукции.
43. Основы и способы сушки плодов и овощей. Технологическая схема.
44. Режимы сушки отдельных видов плодов и овощей. Упаковка, хранение и транспортирование готовой продукции.
45. Ассортимент консервированных картофелепродуктов.
46. Технология производства крахмала из картофеля. Требования к качеству готового продукта.
47. Использование отходов переработки плодов и овощей.
48. Утилизация отходов плодов семечковых культур. Получение семян, сухого пектина, фруктового порошка и кормов для с/х животных. Утилизация косточек.
49. Технологическая линия получения пектина из яблочных выжимок.
50. Получение пищевых красителей.

### 3.3 Тестовые задания

- 1 Какой научный принцип консервирования не относится к переработке плодов и овощей?
  - +а) принцип биоза.
  - б) принцип анабиоза.
  - в) принцип ценоанабиоза.
  - г) принцип абиоза.
- 2 Какие культуры по комплексу хозяйственных признаков входят в группу корнеплодов?
  - а) картофель, топинамбур.
  - б) кольраби.
  - +в) морковь, редис, редька.
  - г) хрен, ревен, артишок.
3. Какова должна быть масса плодов и овощей при составлении средней пробы?
  - а) не менее 1 кг.
  - б) не менее 5 кг.
  - +в) не менее 10 кг.
  - г) не менее 20 кг.
4. Каковы оптимальные условия хранения корнеплодов моркови до переработки в охлаждаемых хранилищах?
  - +а) температура (t) +1 °С; относительная влажность воздуха (ОВВ) 90...95% .
  - б) t + 3° С; ОВВ – 98 % .
  - в) t + 3° С; ОВВ – 95%.
  - г) t + 2° С; ОВВ – 90%.
5. Какие виды консервов относят к овощным натуральным?
  - а) икра овощная.
  - +б) кукуруза сахарная.
  - в) томатная паста.
  - г) сухое картофельное пюре.
6. Каким способом получают квашеные и соленые овощи?
  - а) механическими способами переработки.
  - б) физико-химическими способами.

- +в) биохимическими способами.
  - г) физическими способами.
7. В какой степени зрелости используют плоды и овощи для консервирования?
- а) в потребительской.
  - б) в съёмной.
  - в) в полной.
  - +г) в технической.
8. Какой гликозид содержится в ядрах косточковых культур?
- а) соланин.
  - б) гесперидин.
  - в) нарингин.
  - +г) амигдалин.
9. Какими методами производится сушка и быстрое замораживание плодов и овощей ?
- +а) физическими методами переработки.
  - б) физико-химическими методами переработки.
  - в) механическими методами переработки.
  - г) химическими методами переработки.
10. Какие типы моечных машин применяются для мойки корнеплодов?
- а) вентиляторные.
  - б) флотационные.
  - +в) барабанные.
  - г) душевые.
11. Мойку нежных ягод и зеленных овощей производят в ...
- а) вентиляторных моечных машинах.
  - б) флотационных моечных машинах.
  - в) барабанных моечных машинах.
  - +г) душевых встряхивающих машинах.
12. Каким способом производят очистку лука?
- а) паротермическим.
  - б) химическим.
  - в) холодильным.
  - +г) пневматическим.
13. Какой способ очистки плодов и овощей является наименее экономичным?
- а) паротермический.
  - б) холодильный.
  - в) пневматический.
  - +г) механический.
14. Что такое финиширование сырья?
- а) протираание на ситах с диаметром отверстий 1,5...2,0 мм.
  - б) протираание на ситах с диаметром отверстий 1,0...1,4 мм.
  - в) протираание на ситах с диаметром отверстий 0,6...1,3 мм.
  - +г) протираание на ситах с диаметром отверстий 0,4...0,5 мм.
15. Что такое гомогенизация плодоовощного сырья?
- +а) тонкодисперсное измельчение частиц мякоти до размеров 10...30 мкм.
  - б) тонкое измельчение частиц мякоти до размеров 5...10 мкм.
  - в) прессование.
  - г) тонкодисперсное измельчение мякоти частиц до размеров 30...40 мкм.
16. Эксгаустирование консервов предусматривает...
- а) ошпаривание продукта.
  - б) обжаривание продукта в растительном масле.
  - +в) удаление воздуха из продукта.
  - г) укуповивание расфасованного продукта .

17. Что такое бланширование сырья?

- +а) кратковременная тепловая обработка сырья паром или водой.
- б) кратковременное замораживание плодов или овощей.
- в) измельчение сырья в атмосфере инертных газов.
- г) фасовка продукта в условиях вакуума.

18. С какой целью применяют бланширование сырья?

- а) с целью повышения концентрации сухих веществ готового продукта.
- б) с целью полного обезвоживания сырья.
- +в) с целью инактивации окислительных ферментов.
- г) с целью повышения калорийности готового продукта.

19. Какой способ уваривания сырья является наиболее прогрессивным?

- а) в паромасляных печах.
- б) в открытых котлах.
- в) в пастеризаторах.
- +г) в вакуумных котлах.

21. При какой температуре проводят обжаривание овощного сырья?

- +а) 120...140° С
- б) 140...160° С
- в) 160...180° С
- г) 180...200° С

20. С какой целью проводят стерилизацию и пастеризацию консервов?

- а) для улучшения вкусовых качеств
- б) для повышения содержания сухих веществ
- в) для улучшения консистенции сырья
- +г) для уничтожения микроорганизмов

21. Режим стерилизации записывается формулой:

+а)  $\frac{A - B - C}{t} * P$

б)  $\frac{t}{A - B - C} * P$

в)  $\frac{P}{A - B - C} * P$

г)  $\frac{t}{P} * (A - B - C)$

23. Стерилизацию плодоовощных консервов проводят в

- а) в пастеризаторах открытого типа
- +б) в стерилизаторах и автоклавах
- в) в вакуум-выпарных аппаратах
- г) в пастеризаторах закрытого типа

24. Укажите относительную влажность воздуха при хранении консервов в складе?

- а) 60...65 %
- б) 65...70 %
- в) 70...75 %
- +г) 75...80 %

25. Какие нарушения технологии плодоовощных консервов не являются причиной брака и дефектов консервов?

- +а) неправильный режим бланширования сырья
- б) негерметичность тары
- в) неправильный режим стерилизации консервов

г) нарушение санитарно-гигиенического режима производства консервов

26. Каким требованиям должен отвечать зеленый горошек, предназначенный для производства натуральных овощных консервов?

а) диаметр зерен не более 10...12 мм, содержание сахара не менее 3%, содержание крахмала – не более 3,5%

+б) диаметр зерен не более 10...12 мм, содержание сахара не менее 5%, содержание крахмала – не более 4%

в) диаметр зерен – не более 8...10 мм, содержание сахара не менее 5%, содержание крахмала – не более 3,5%

г) диаметр зерен – не более 8...10 мм, содержание сахара не менее 5,5%, содержание крахмала – не более 4,5%

27. Моечные машины каких типов используются для мойки зеленого горошка перед переработкой?

а) вентиляторные

б) барабанные

в) щеточные

+г) флотационные

28. Укажите состав заливки при фасовке зеленого горошка в тару?

а) 1% соли, 1% сахара

+б) 2% соли, 1% сахара

в) 3% соли, 2% сахара

г) 3% соли, 3% сахара

29. В какой степени зрелости кукурузу сахарную используют для консервирования?

а) в стадии молочной спелости

+б) в стадии молочно-восковой спелости

в) в стадии восковой спелости

г) в стадии полной спелости

30. Очистка початков от покровных листьев производится на:

а) ротационных моечных машинах

б) моечно-очистительных машинах

в) роликовом транспортере

+г) хаскерах

31. Из каких овощей не изготавливают икру овощную:

а) из кабачков

+б) из патиссонов

в) из лука

г) из свеклы столовой

32. Что такое томатная пульпа?

а) дробленая томатная масса.

+б) протертая томатная масса.

в) стерилизованная томатная масса

г) уваренная томатная масса.

33. Моечные машины каких типов используются для мойки томатов при производстве концентрированных томатопродуктов

+а) вентиляторные моечные машины

б) барабанные моечные машины

в) флотационные моечные машины

г) душевые моечные машины.

34. Варка томатной пасты производится в:

+а) многокорпусных вакуум-выпарных аппаратах.

б) двутельных варочных котлах.

в) открытых выпарных аппаратах.

- г) однокорпусных выпарных аппаратах.
35. Осветление соков методом «оклейки» предусматривает:
- а) внесение в сок пектолитических ферментных препаратов.
  - б) внесение в сок амилолитических ферментов.
  - в) быстрое нагревание и быстрое охлаждение сока.
  - +г) внесение в сок растворов танина и желатина.
36. Концентрация сахарного сиропа при производстве компота черносмородинового должна быть:
- а) 30 %.
  - б) 40 %.
  - в) 50 %.
  - +г) 60 %.
37. Образование желированного продукта происходит при содержании в сырье не менее:
- а) пектина – 0,5 %, кислот – 2 %; сахара – 50%.
  - +б) пектина – 1 %; кислот – 1 %, сахара – 35 %.
  - в) пектина – 2%, кислот – 1 %, сахара – 40 %
  - г) пектина – 1 %, кислот – 2 %, сахара – 45 %.
- 38 . Фруктово-ягодное желе производят из:
- а) осветленных прозрачных соков с добавлением пектина и кислоты
  - +б) фруктовых соков с добавлением пектина и сахара.
  - в) ягодных соков с добавлением пектина и кислот
  - г) концентрированных соков с добавлением желатина.
39. Для производства повидла режущейся концентрации (мармелада) соотношение пюре и сахара должно быть:
- а) 1 : 1,6.
  - б) 1 : 1,7.
  - +в) 1 : 1,8.
  - г) 1 : 1,9.
- 40 . Конфитюр изготавливают из:
- а) плодов или ягод с добавлением сахара, пектина, кислоты и ванилина
  - б) ягод с добавлением кислоты, сахара и пектина.
  - в) плодов с добавлением сахара и пектина
  - +г) плодов или ягод с добавлением сахара и кислоты.
41. Какие плоды и ягоды после инспекции нельзя использовать на корм животным ?
- а) механически поврежденные.
  - +б) пораженные мониллиозом.
  - в) пораженные с/х вредителями.
  - г) уродливые по форме

#### Ключ к тесту

Правильные ответы отмечены знаком «+».

### 3.4 Курсовой проект

#### 3.4.1 Тематика курсового проекта

№п/п	Тема курсового проекта
1	Разработка технологических решений производства сока овощного
2	Разработка технологических решений производства сока плодово-ягодного
3	Разработка технологических решений производства варенья
4	Разработка технологических решений производства джема
5	Разработка технологических решений производства цукатов
6	Разработка технологических решений производства маринадов
7	Разработка технологических решений производства квашеной овощной продукции

## Содержание курсового проекта

## ВВЕДЕНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СЫРЬЯ И ВЫБОР СОРТОВ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
  2. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ
  3. ПРОДУКТОВЫЙ РАСЧЕТ
    - 3.1. Составление графика поступления сырья
    - 3.2. Расчеты норм расхода сырья и материалов при производстве консервов
      - 3.2.1. Расчеты норм расхода сырья и материалов при производстве концентрированных томатопродуктов
      - 3.2.2. Расчеты норм расхода сырья и материалов при производстве овощных натуральных, закусочных, обеденных и других консервов
      - 3.2.3. Расчеты норм расхода сырья и материалов при производстве повидла, джема, варенья, цукатов
      - 3.2.4. Расчеты норм расхода сырья при производстве фруктовых соков (экстрактов)
  4. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫПАРЕННОЙ ВЛАГИ ПРИ УВАРИВАНИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
  5. РАСЧЕТЫ ПОТРЕБНОСТИ В ТАРЕ, ИСХОДЯ ИЗ ЗАДАННОЙ ВЫРАБОТКИ КОНСЕРВОВ
  6. ПОДБОР И РАСЧЕТ ОБОРУДОВАНИЯ
    - 6.1. Транспортные устройства
      - 6.1.1. Тележки, погрузчики
      - 6.1.2. Ленточные конвейеры
      - 6.1.3. Винтовые конвейеры
      - 6.1.4. Скребковые конвейеры
      - 6.1.5. Роликовые конвейеры
      - 6.1.6. Нории и элеваторы
    - 6.2. Машины для мойки сырья
    - 6.3. Машины для калибровки сырья.
    - 6.4. Машины для очистки сырья
    - 6.5. Машины для резки и дробления сырья
      - 6.6. Прессы для отжима сока
      - 6.7. Протирочные машины.
      - 6.8. Центрифуги, сепараторы, фильтры.
      - 6.9. Бланширователи и развариватели
      - 6.10. Подогреватели
      - 6.11. Выпарные аппараты
      - 6.12. Пастеризаторы и стерилизаторы
      - 6.13. Машины для наполнения, герметизации и оформления тары .
  7. ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА
  8. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ПРИЛОЖЕНИЯ.  
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 3.5 Вопросы к коллоквиуму

1. Классификация плодов и овощей по комплексу хозяйственных признаков.
2. Правила отбора проб плодоовощной продукции.
3. Режимы и сроки хранения сырья на консервных заводах.
4. Методы определения сухих веществ.
5. Методы определения кислотности плодов и овощей. Технологическая значимость сахарокислотного индекса.
6. Технология квашения капусты. Требования к сырью и готовой продукции.
7. Классификация плодовых и овощных маринадов по кислотности.
8. Технология маринования плодоовощного сырья. Режимы стерилизации и хранения маринадов.
9. Технология приготовления варенья. Подготовка сырья. Рецептуры и режимы варки плодово-ягодного варенья.
10. Технологическая схема производства картофельного крахмала.
11. Методика определения влажности крахмала и коэффициента извлечения.
12. Показатели качества картофельного крахмала.
13. Виды и способы сушки плодов, ягод и овощей.
14. Технологическая схема сушки. Режимы сушки плодов и овощей.
15. Методика определения качества сушеной продукции.
16. Консервирование плодоовощного сырья бензойной и сорбиновой кислотами.
17. Сульфитация сухая и мокрая. Правила проведения десульфитации.
18. Тара в консервном производстве. Требования, предъявляемые к стеклянной и жестяной таре.
19. Учет и маркировка продукции.

#### Типовые задачи

**Задание 1.** Перевести в условные банки 5 тыс. стеклянных банок I-82-500 консервов «Зеленый горошек». Масса нетто продукта в банке 510 г.

**Задание 2.** Перевести в условные банки 10 тыс. стеклянных банок I-82-500 фруктового варенья. Масса нетто продукта в банке 650 г.

**Задание 3.** Определить выход томатной пасты с содержанием 35 % сухих веществ в выражении по массе из 100 т томатов с содержанием в них 6 % сухих веществ, принимая общие отходы и потери в производстве в количестве 5 % к массе сырья.

**Задание 4.** На производство яблочного осветленного сока израсходовано 100 т яблок. Сок разливали в стеклянные бутылки Т-ХI-500. Потери и отходы при переработке яблок составили 44 %. Определить выход сока в условных банках.

**Задание 5.** На 100 кг пастеризованного варенья из персиков без косточек по рецептуре должно быть израсходовано: подготовленных персиков 52,75 кг с содержанием 12 % сухих веществ, сахара 56,25 кг, патоки 8,2 кг. Определить, какое количество подготовленных персиков, сиропа с содержанием 60 % сахара и патоки потребуется на 100 тыс. условных банок варенья.

**Задание 6.** На обжарку поступило 6000 кг нарезанных кабачков с содержанием влаги 95 %. После обжарки масса кабачков составила 3600 кг с содержанием 7 % жира. Определить содержание влаги в обжаренных кабачках.

**Задание 7.** Рассчитать норму расхода томатов на 1000 условных банок при содержании в сырье 6,3 % сухих веществ, 4,2 % кожицы и семян, считая потери сухих веществ при производстве в размере 3,5 %.

**Задание 8.** Рассчитать, какое количество 80%-ой уксусной эссенции необходимо добавить на 100 кг заливки, чтобы обеспечить в консервах «Огурцы консервированные» содержание 0,4 % уксусной кислоты. Количество рассола при фасовке продукта 40 %.

**Задание 9.** При квашении капусты потери и отходы ее составляют на очистке, шинковке и загрузке в дошники 8 % к исходной массе, при ферментации 12 % к массе, загруженной в дошники. Рассчитать, сколько потребуется сырья для приготовления 20 т квашеной капусты.

**Задание 10.** Рассчитать норму расхода баклажанов, моркови, белых кореньев, лука и растительного масла на тысячу условных банок консервов «Баклажаны фаршированные», исходя из рецептуры при фасовке (%): баклажаны обжаренные 40, фарш 25, томатный соус 35. Состав фарша (в %): морковь обжаренная 77, белые коренья обжаренные 8, лук обжаренный 11, зелень свежая 2, соль 2. Суммарные отходы и потери при переработке овощей (в %): баклажанов 44, моркови 53,5, белых кореньев 52, лука 62,5. Впитываемость масла овощами (в %): баклажанами 11, морковью 12, кореньями 13, луком 27. Потери масла 6 %.

#### **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**

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

Положение о фонде оценочных средств П ВГАУ 1.1.13-2016.

##### **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 лабораторных занятий
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Попов И.А.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
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	Попов И.А.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ