

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 01.02.2024 16:37:56
Уникальный программный ключ:
102316c2934af2300a5f79a99218307831bffa01



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Технологического института
Д.М. Бородулин
2023г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 «Консервирование плодов и овощей»**

для подготовки бакалавров
Направление: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья
Направленность: Технология продуктов питания из растительного сырья
Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2022

Курс 3
Семестр 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения на 2023 год начала подготовки:

- 1) РПД актуализирована для направленности: Продукты питания из растительного сырья с улучшенными характеристиками.

Разработчики: к.с.-х.н., доцент Масловский С.А.
«16» 11 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой
продукции

протокол № 6 от «17» 11 2023 г.

Заведующий кафедрой Технологии хранения и переработки плодоовощной
и растениеводческой продукции _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой Технологии хранения и переработки
плодоовощной и растениеводческой продукции _____

«17» 11 2023г.

и.о. директора ИИ
Бородулин Д.М.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 15.07.2023 10:38:03
Уникальный программный ключ:
b3a3b22e47b69c7d2fb4190fccc06002147083d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Технологического института
С.А. Бредихин
«25» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.08.01 «Консервирование плодов и овощей»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Курс 4
Семестр 8

Форма обучения очная
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик (и): Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент
Осмоловский П.Д.
«25» 08 2022г.

Рецензент: Грикшас С.А., д.с.-х.н., профессор

«25» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции протокол №1 от «25» 08 2022г.
И.о. зав. кафедрой Масловский С.А. к.с.-х.н., доцент

«25» 08 2022г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

Протокол №1

«25» 08 2022г.

И.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, Масловский С.А. к.с.-х.н., доцент

«25» 08 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

Егимова Л.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	7
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	27
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	28
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	32
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	33
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	33
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	33
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	33
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	35
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	38
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	38
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	39

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Консервирование плодов и овощей» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Цель освоения дисциплины: Изучение студентами теоретических основ переработки плодоовощной продукции, их ознакомление с материально-технической базой перерабатывающих предприятий, а также изучение технологий производства различных видов продуктов из плодового и овощного сырья.

Проводится подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области реализации технологий консервирования плодов и овощей на предприятиях с различным уровнем материально-технического оснащения, которая включает в себя:

- владение прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования и приборов, использующихся при производстве продуктов питания из растительного сырья,
- расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства,
- определение и анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-4.2.

Краткое содержание дисциплины: Роль переработки плодоовощного сырья в отрасли пищевого производства, ее современное состояние и перспективы развития. Понятие плодоовощных консервов и продуктов переработки плодоовощного сырья, их специфические пищевые свойства. История развития консервного производства. Ассортимент промышленно производимых плодоовощных продуктов. Принципы хранения (консервирования) продуктов (по Я.Я. Никитинскому). Их реализация при производстве плодоовощных продуктов. Физический, химический и микробиологический способы консервирования плодоовощного сырья, их теоретическое обоснование. Продукты, вырабатываемые с их использованием. Технологические операции по подготовке плодоовощного сырья к консервированию: инспекция, калибровка, мойка, измельчение, бланширование. Цель проведения данных операций, технологические требования к ним, машины и оборудование. Особенности подготовки сырья при производстве различных видов продуктов переработки плодов и овощей. Тара для продуктов переработки: металлическая, стеклянная, полимерная, деревянная, картонная. Подготовка тары. Требования к воде в производстве консервов. Приготовление сиропов и заливок. Подготовка зелени, пряностей и вспомогательных материалов. Понятие овощных натуральных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных натуральных консервов. Рецепт и технологическая схема производства

овощных натуральных консервов (на примере консервированного зеленого горошка). Понятие овощных закусочных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных закусочных консервов. Рецептуры и технологическая схема производства овощных закусочных консервов (на примере фаршированных овощей и овощной икры). Микробиологические процессы, происходящие при производстве солено-квашеной продукции. Требования к сырью, применяемому для производства солено-квашеной продукции. Технологические схемы квашения капусты, соления огурцов и томатов. Требования к хранению готового продукта. Виды концентрированных томатопродуктов. Требования к сырью, применяемому для производства концентрированных томатопродуктов. Технологические схемы производства томатного пюре, томатной пасты, томатных соусов. Требования к хранению готового продукта. Технология производства крахмала из картофеля. Технология производства сухого картофельного пюре. Технология производства хрустящего картофеля. Технология производства формованных чипсов. Технология производства замороженных картофелепродуктов. Технология производства крекеров из картофеля. Технология соления грибов. Технология маринования грибов. Понятие плодово-ягодных компотов. Сырье, используемое для их производства. Технологическая схема производства. Консервирование путем тепловой стерилизации. Особенности технологий производства плодов натуральных, плодов в соке, диетических компотов. Классификация соков. Технологическая схема производства соков прямого отжима. Устройство и принцип действия технологического оборудования для отделения соков. Способы осветления соков. Применение химических консервантов при производстве соков. Тепловая стерилизация и фасовка соков в различные виды тары. Технология асептического консервирования. Технологии производства концентрированных соков. Требования к сырью для производства пюреобразных продуктов. Технологическая схема производства стерилизованного пюре. Применение химических консервантов при производстве пюре-полуфабриката. Десульфитация. Фруктовые соусы и фруктовые пасты. Понятие варенья, повидла, джема, конфитюра. Принципы консервирования, используемые при их производстве. Технологии варки. Нормирование содержания сухих веществ в концентрированных фруктовых консервах. Засахаривание: причины возникновения и способы предотвращения. Применение антисептиков. Требования, предъявляемые к идеальным антисептикам. Сульфитация. Бензойная кислота и ее соли. Сорбиновая кислота и ее соли. Понятие и классификация овощных и плодовых маринадов. Сырье, используемое для производства маринадов. Технологическая схема производства маринадов. Принципы, лежащие в основе консервирования плодов и овощей маринованием. Теплофизические особенности процесса сушки плодов и овощей. Подготовка сырья к сушке. Солнечно-воздушная сушка. Сушка плодов и овощей в сушилках. Сублимационная сушка. Инфракрасная сушка. Режимы сушки, расход сырья и энергии. Требования к качеству, обработка сушеной продукции, упаковка и хранение. Технологическая схема быстрого замораживания плодов и овощей. Особенности подготовки сырья. Режимы, технология и аппаратура для быстрого замораживания. Упаковка и хранение быстрозамороженной плодоовощной

продукции. Органолептический анализ как один из основных методов определения качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья. Техника проведения дегустации продуктов переработки плодоовощного сырья. Пищевой пектин. Пищевые красители. Напитки. Получение масла. Основные причины порчи консервов. Бомбаж. Образование ботулинического токсина. Плоское скисание. Сульфидная коррозия. Порча с накоплением сероводорода. Изменение цвета консервов.

Общая трудоемкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 144 ч/4 зач. ед., в т.ч. практическая подготовка – 4 часа.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Консервирование плодов и овощей» является изучение студентами теоретических основ переработки плодоовощной продукции, их ознакомление с материально-технической базой перерабатывающих предприятий, а также изучение технологий производства различных видов продуктов из плодового и овощного сырья.

Проводится подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области реализации технологий консервирования плодов и овощей на предприятиях с различным уровнем материально-технического оснащения, которая включает в себя:

- владение прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования и приборов, используемых при производстве продуктов питания из растительного сырья,
- расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства,
- определение и анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Консервирование плодов и овощей» включена в перечень дисциплин по выбору учебного плана вариативной части. Дисциплина «Консервирование плодов и овощей» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Консервирование плодов и овощей» являются: «Ресурсосберегающие технологии при производстве продуктов питания из растительного сырья», «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов», «Пищевая микробиология», «Введение в технологию продуктов питания», «Пищевая химия», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья», «Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки».

Дисциплина «Консервирование плодов и овощей» является основополагающей для освоения ОПОП направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья в рамках обучения в магистратуре.

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения технологических задач в области производства продуктов питания из плодоовощного сырья.

Рабочая программа дисциплины «Консервирование плодов и овощей» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка составляет 4 зач.ед. (144 часов), в том числе практическая подготовка – 4 часа, их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1. Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	назначение, принцип действия и устройство оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	пользоваться на практике прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования, применяемого в производстве продуктов питания из растительного сырья	прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования и приборов, используемых при производстве продуктов питания из растительного сырья
2.	ПКос-2	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-2.1. Производит расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства, в том числе с использованием цифровых инструментов	принципы расчета нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства	производить расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства	навыками расчета нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства

3.	ПКос-4	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах технологического процесса для организации его рационального ведения, в том числе с использованием цифрового инструментария	ПКос-4.2. Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	навыками определения и анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства
----	--------	---	---	---	--	---

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	104,4/4	104,4/4
Аудиторная работа	104,4/4	104,4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	38	38
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	26	26
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	38/4	38/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,6	39,6
<i>контрольная работа</i>	7	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным, практическим и контрольным занятиям и т.д.)</i>	8	15
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен

* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Вводная часть	2,6	1,0	-	-	-	1,6
Раздел 1. «Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья»	11,0	3,0	4,0	-	-	4,0
Раздел 2. «Подготовительные операции при консервировании плодоовощного сырья»	12,0	4,0	4,0	-	-	4,0
Раздел 3. «Консервы, вырабатываемые из овощного сырья»	35,0	8,0	12,0/2	8,0	-	7,0
Раздел 4. «Технология производства картофелепродуктов. Переработка грибов»	8,0	4,0	-	-	-	4,0
Раздел 5. «Консервы, вырабатываемые из плодово-ягодного сырья»	35,0	8,0	12,0/2	8,0	-	7,0
Раздел 6. «Химические методы консервирования»	12,0	4,0	-	4,0	-	4,0
Раздел 7. «Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья»	20,0	4,0	6,0	6,0	-	4,0

Раздел 8. «Побочные продукты, образующиеся при консервировании плодов и овощей и их утилизация. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении»	6,0	2,0	-	-	-	4,0
Консультации перед экзаменом	2,0	-	-	-	2,0	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
Всего за 8 семестр	144	38	38/4	26	2,4	39,6
Итого по дисциплине	144	38	38/4	26	2,4	39,6

* в том числе практическая подготовка

Вводная часть.

Введение.

Роль переработки плодоовощного сырья в отрасли пищевого производства, ее современное состояние и перспективы развития. Понятие плодоовощных консервов и продуктов переработки плодоовощного сырья, их специфические пищевые свойства. История развития консервного производства. Ассортимент промышленно производимых плодоовощных продуктов.

Раздел 1. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья

Тема 1. Принципы и методы производства плодоовощных продуктов Принципы хранения (консервирования) продуктов (по Я.Я. Никитинскому).

Их реализация при производстве плодоовощных продуктов.

Тема 2. Способы и технологии консервирования плодоовощного сырья

Физический, химический и микробиологический способы консервирования плодоовощного сырья, их теоретическое обоснование. Продукты, вырабатываемые с их использованием.

Раздел 2. Подготовительные операции при консервировании плодоовощного сырья.

Тема 1. Предварительная подготовка плодоовощного сырья к консервированию.

Технологические операции по подготовке плодоовощного сырья к консервированию: инспекция, калибровка, мойка, измельчение, бланширование. Цель проведения данных операций, технологические требования к ним, машины и оборудование. Особенности подготовки сырья при производстве различных видов продуктов переработки плодов и овощей.

Тема 2. Подготовка тары и вспомогательных материалов.

Тара для продуктов переработки: металлическая, стеклянная, полимерная, деревянная, картонная. Подготовка тары. Требования к воде в производстве консервов. Приготовление сиропов и заливок. Подготовка зелени, пряностей и вспомогательных материалов.

Раздел 3. Консервы, вырабатываемые из овощного сырья

Тема 1. Технология производства овощных натуральных консервов.

Понятие овощных натуральных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных натуральных консервов. Рецепттура и технологическая схема производства овощных натуральных консервов (на примере

консервированного зеленого горошка).

Тема 2. Технология производства овощных закусочных консервов

Понятие овощных закусочных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных закусочных консервов. Рецептуры и технологическая схема производства овощных закусочных консервов (на примере фаршированных овощей и овощной икры).

Тема 3. Технологии производства солено-квашеной продукции

Микробиологические процессы, происходящие при производстве солено-квашеной продукции. Требования к сырью, применяемому для производства солено-квашеной продукции. Технологические схемы квашения капусты, соления огурцов и томатов. Требования к хранению готового продукта.

Тема 4. Технология производства концентрированных томатопродуктов

Виды концентрированных томатопродуктов. Требования к сырью, применяемому для производства концентрированных томатопродуктов. Технологические схемы производства томатного пюре, томатной пасты, томатных соусов. Требования к хранению готового продукта.

Раздел 4. Технология производства картофелепродуктов. Переработка грибов.

Тема 1. Технология производства картофелепродуктов

Технология производства крахмала из картофеля. Технология производства сухого картофельного пюре. Технология производства хрустящего картофеля. Технология производства формованных чипсов. Технология производства замороженных картофелепродуктов. Технология производства крекеров из картофеля.

Тема 2. Переработка грибов.

Технология соления грибов. Технология маринования грибов.

Раздел 5. Консервы, вырабатываемые из плодово-ягодного сырья

Тема 1. Технология производства плодово-ягодных компотов

Понятие плодово-ягодных компотов. Сырье, используемое для их производства. Технологическая схема производства. Консервирование путем тепловой стерилизации. Особенности технологий производства плодов натуральных, плодов в соке, диетических компотов.

Тема 2. Технология производства соков

Классификация соков. Технологическая схема производства соков прямого отжима. Устройство и принцип действия технологического оборудования для отделения соков. Способы осветления соков. Применение химических консервантов при производстве соков. Тепловая стерилизация и фасовка соков в различные виды тары. Технология асептического консервирования. Технологии производства концентрированных соков.

Тема 3. Технология производства пюреобразных продуктов

Требования к сырью для производства пюреобразных продуктов. Технологическая схема производства стерилизованного пюре. Применение химических консервантов при производстве пюре-полуфабриката. Десульфитация. Фруктовые соусы и фруктовые пасты.

Тема 4. Концентрированные фруктовые консервы.

Понятие варенья, повидла, джема, конфитюра. Принципы консервирования,

используемые при их производстве. Технологии варки. Нормирование содержания сухих веществ в концентрированных фруктовых консервах. Засахаривание: причины возникновения и способы предотвращения.

Раздел 6. Химические методы консервирования.

Тема 1. Технология консервирования с применением химических консервантов

Применение антисептиков. Требования, предъявляемые к идеальным антисептикам. Сульфитация. Бензойная кислота и ее соли. Сорбиновая кислота и ее соли.

Тема 2. Технология производства овощных и плодовых маринадов

Понятие и классификация овощных и плодовых маринадов. Сырье, используемое для производства маринадов. Технологическая схема производства маринадов. Принципы, лежащие в основе консервирования плодов и овощей маринованием.

Раздел 7. Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья

Тема 1. Технологии производства сушеной плодоовощной продукции

Теплофизические особенности процесса сушки плодов и овощей. Подготовка сырья к сушке. Солнечно-воздушная сушка. Сушка плодов и овощей в сушилках. Сублимационная сушка. Инфракрасная сушка. Режимы сушки, расход сырья и энергии. Требования к качеству, обработка сушеной продукции, упаковка и хранение.

Тема 2. Технология производства быстрозамороженной плодоовощной продукции

Технологическая схема быстрого замораживания плодов и овощей. Особенности подготовки сырья. Режимы, технология и аппаратура для быстрого замораживания. Упаковка и хранение быстрозамороженной плодоовощной продукции.

Тема 3. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья.

Органолептический анализ как один из основных методов определения качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья. Техника проведения дегустации продуктов переработки плодоовощного сырья.

Раздел 8. Побочные продукты, образующиеся при консервировании плодов и овощей и их утилизация. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении.

Тема 1. Побочные продукты, образующиеся при переработке овощей, плодов и ягод

Пищевой пектин. Пищевые красители. Напитки. Получение масла.

Тема 2. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении

Основные причины порчи консервов. Бомбаж. Образование ботулинического токсина. Плоское скисание. Сульфидная коррозия. Порча с накоплением сероводорода. Изменение цвета консервов.

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка вка ¹
Вводная часть					
1.	Введение	Лекция № 1. Роль переработки плодоовощного сырья в отрасли пищевого производства, ее современное состояние и перспективы развития. Понятие плодоовощных консервов и продуктов переработки плодоовощного сырья, их специфические пищевые свойства. История развития консервного производства. Ассортимент примышлено производимых плодоовощных продуктов.	ПКос-1,1, ПКос-2,1, ПКос-4,2	-	1
Раздел 1. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья					
2.	Тема 1. Принципы и методы производства плодоовощных продуктов	Лекция № 1. Принципы хранения (консервирования) продуктов (по Я.Я. Никитинскому). Их реализация при производстве плодоовощных продуктов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	1
3.	Тема 2. Способы и технологии консервирования плодоовощного сырья	Лекция № 2. Физический, химический и микробиологический способы консервирования плодоовощного сырья, их теоретическое обоснование. Продукты, вырабатываемые с их использованием.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
4.		Практическое занятие № 1-2. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	4
Раздел 2. Подготовительные операции при консервировании плодоовощного сырья					

¹ Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

5.	Тема 1. Предварительная подготовка плодово-овощного сырья к консервированию	Лекция № 3. Технологические операции по подготовке плодовоовощного сырья к консервированию: инспекция, калибровка, мойка, измельчение, бланширование. Цель проведения данных операций, технологические требования к ним, машины и оборудование. Особенности подготовки сырья при производстве различных видов продуктов переработки плодов и овощей.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
6.		Практическое занятие № 3-4. Технологическое оборудование для предварительной подготовки плодовоовощного сырья. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	4
7.	Тема 2. Подготовка тары и вспомогательных материалов.	Лекция № 4. Тара для продуктов переработки: металлическая, стеклянная, полимерная, деревянная, картонная. Подготовка тары. Требования к воде в производстве консервов. Приготовление сиропов и заливок. Подготовка зелени, пряностей и вспомогательных материалов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
Раздел 3. Консервы, вырабатываемые из овощного сырья					
8.	Тема 1. Технология производства овощных натуральных консервов	Лекция № 5. Понятие овощных натуральных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных натуральных консервов. Рецептура и технологическая схема производства овощных натуральных консервов (на примере консервированного зеленого горошка).	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
9.		Практическое занятие № 5-7. Технология производства овощных натуральных консервов. Работа с технологическими инструкциями. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	6/1

10.	Тема 2. Технология производства овощных закусочных консервов	Лекция № 6. Понятие овощных закусочных консервов, их ассортимент. Требования к сырью для производства овощных закусочных консервов. Рецептуры и технологическая схема производства овощных закусочных консервов (на примере фаршированных овощей и овощной икры).	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
11.		Практическое занятие № 8-9. Технология производства овощных закусочных консервов. Работа с технологическими инструкциями. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	4/1
12.	Тема 3. Технологии производства соленоквашеной продукции	Лекция № 7. Микробиологические процессы, происходящие при производстве соленоквашеной продукции. Требования к сырью, применяемому для производства соленоквашеной продукции. Технологические схемы квашения капусты, соления огурцов и томатов. Требования к хранению готового продукта.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
13.		Лабораторное занятие №1-4. Лабораторное производство соленоквашеных продуктов из овощного сырья.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	8
14.	Тема 4. Технология производства концентрированных томатопродуктов	Лекция № 8. Виды концентрированных томатопродуктов. Требования к сырью, применяемому для производства концентрированных томатопродуктов. Технологические схемы производства томатного пюре, томатной пасты, томатных соусов. Требования к хранению готового продукта.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
15.		Рубежное контрольное занятие № 1. Технологии консервирования овощного сырья (раздел 3).	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	контрольная работа	2
Раздел 4. Технология производства картофелепродуктов. Переработка грибов					

16.	Тема 1. Технология производства картофеля-продуктов	Лекция 9. Технология производства крахмала из картофеля. Технология производства сухого картофельного пюре. Технология производства хрустящего картофеля. Технология производства формованных чипсов. Технология производства замороженных картофелепродуктов. Технология производства крекеров из картофеля.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
17.	Тема 2. Переработка грибов.	Лекция 10. Технология соления грибов. Технология маринования грибов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
Раздел 5. Консервы, вырабатываемые из плодово-ягодного сырья					
18.	Тема 1. Технология производства плодово-ягодных компотов	Лекция № 11. Понятие плодово-ягодных компотов. Сырье, используемое для их производства. Технологическая схема производства. Консервирование путем тепловой стерилизации. Особенности технологий производства плодов натуральных, плодов в соке, диетических компотов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
19.		Лабораторное занятие № 5-8. Лабораторное производство плодово-ягодных компотов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	8
20.		Практическое занятие №10-12. Технологии консервирования плодово-ягодного сырья. Работа с технологическими инструкциями. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	6
21.	Тема 2. Технология производства соков	Лекция № 12. Классификация соков. Технологическая схема производства соков прямого отжима. Устройство и принцип действия технологического оборудования для отделения соков. Способы осветления соков. Применение химических консервантов при производстве соков. Тепловая стерилизация и фасовка соков в различные виды тары. Технология асептического консервирования. Технологии производства концентрированных соков.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2

22.		Практическое занятие №13-14. Технологии консервирования плодово-ягодного сырья. Работа с технологическими инструкциями. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	4
23.	Тема 3. Технология производства пюреобразных продуктов	Лекция № 13. Требования к сырью для производства пюреобразных продуктов. Технологическая схема производства стерилизованного пюре. Применение химических консервантов при производстве пюре-полуфабриката. Десульфитация. Фруктовые соусы и фруктовые пасты.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
24.	Тема 4. Концентрированные фруктовые консервы	Лекция № 14. Понятие варенья, повидла, джема, конфитюра. Принципы консервирования, используемые при их производстве. Технологии варки. Нормирование содержания сухих веществ в концентрированных фруктовых консервах. Засахаривание: причины возникновения и способы предотвращения.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
25.		Лабораторное занятие № 10-12. Лабораторное производство варенья.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	6/2
26.		Рубежное контрольное занятие № 2. Технологии консервирования плодово-ягодного сырья (раздел 5).	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	контрольная работа	2
Раздел 6. Химические методы консервирования.					
27.	Тема 1. Технология консервирования с применением химических консервантов	Лекция 15. Применение антисептиков. Требования, предъявляемые к идеальным антисептикам. Сульфитация. Бензойная кислота и ее соли. Сорбиновая кислота и ее соли.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
28.	Тема 2. Технология производства овощных и плодовых маринадов	Лекция 16. Понятие и классификация овощных и плодовых маринадов. Сырье, используемое для производства маринадов. Технологическая схема производства маринадов. Принципы, лежащие в основе консервирования плодов и овощей маринованием.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2

29.		Лабораторное занятие № 9-10-15. Лабораторное производство овощных маринадов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	4
Раздел 7. Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья					
30.	Тема 1. Технологии производства сушеной плодоовощной продукции	Лекция № 17. Теплофизические особенности процесса сушки плодов и овощей. Подготовка сырья к сушке. Солнечно-воздушная сушка. Сушка плодов и овощей в сушильках. Сублимационная сушка. Инфракрасная сушка. Режимы сушки, расход сырья и энергии. Требования к качеству, обработка сушеной продукции, упаковка и хранение.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	2
31.		Лабораторное занятие № 11-13. Лабораторное производство сушеной плодоовощной продукции.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	6
32.	Тема 2. Технология производства быстрозамороженной плодоовощной продукции	Лекция № 18. Технологическая схема быстрого замораживания плодов и овощей. Особенности подготовки сырья. Режимы, технология и аппаратура для быстрого замораживания. Упаковка и хранение быстрозамороженной плодоовощной продукции.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	1
33.		Лабораторное занятие № 18-19. Лабораторное производство быстрозамороженной плодоовощной продукции.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	защита лабораторной работы	4
34.		Рубежное контрольное занятие № 3. Технологии консервирования плодоовощного сырья (раздел 6; раздел 7, темы 1-2).	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	контрольная работа	2
35.	Тема 3. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых	Лекция № 18. Органолептический анализ как один из основных методов определения качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья. Техника проведения дегустации продуктов переработки плодоовощного сырья.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	1

36.	мых из плодово-овощного сырья.	Практическое занятие №15-16. Органолептический анализ как один из основных методов определения качества консервов, вырабатываемых из плодовоовощного сырья. Техника проведения дегустации продуктов переработки плодовоовощного сырья. Семинар.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	устный опрос	4
Раздел 8. Побочные продукты, образующиеся при консервировании плодов и овощей и их утилизация. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении.					
37.	Тема 1. Побочные продукты, образующиеся при переработке овощей, плодов и ягод	Лекция № 19. Пищевой пектин. Пищевые красители. Напитки. Получение масла.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	1
38.	Тема 2. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении	Лекция № 19. Основные причины порчи консервов. Бомбаж. Образование ботулинического токсина. Плоское скисание. Сульфидная коррозия. Порча с накоплением сероводорода. Изменение цвета консервов.	ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2	-	1

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Вводная часть		
1.	Введение	Роль переработки плодовоовощного сырья в отрасли пищевого производства, ее современное состояние и перспективы развития. Понятие плодовоовощных консервов и продуктов переработки плодовоовощного сырья, их специфические пищевые свойства. История развития консервного производства. Ассортимент промышленно производимых плодовоовощных продуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 1. Теоретические основы консервирования плодовоовощного сырья		
2.	Тема 1. Принципы и методы производства плодовоовощных продуктов	Принципы хранения (консервирования) продуктов (по Я.Я. Никитинскому). Их реализация при производстве плодовоовощных продуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).

3.	Тема 2. Способы и технологии консервирования плодоовощного сырья	Физический, химический и микробиологический способы консервирования плодоовощного сырья, их теоретическое обоснование. Продукты, вырабатываемые с их использованием (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 2. Подготовительные операции при консервировании плодоовощного сырья		
4.	Тема 1. Предварительная подготовка плодоовощного сырья к консервированию.	Технологические операции по подготовке плодоовощного сырья к консервированию: инспекция, калибровка, мойка, измельчение, бланширование. Цель проведения данных операций, технологические требования к ним, машины и оборудование (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
5.		Особенности подготовки сырья при производстве различных видов продуктов переработки плодов и овощей (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
6.	Тема 2. Подготовка тары и вспомогательных материалов.	Тара для продуктов переработки: металлическая, стеклянная, полимерная, деревянная, картонная (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
7.		Подготовка тары (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
8.		Требования к воде в производстве консервов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
9.		Приготовление сиропов и заливок (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
10.		Подготовка зелени, пряностей и вспомогательных материалов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 3. Консервы, вырабатываемые из овощного сырья		
11.	Тема 1. Технология производства овощных натуральных консервов.	Понятие овощных натуральных консервов, их ассортимент. (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
12.		Требования к сырью для производства овощных натуральных консервов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
13.		Рецептура и технологическая схема производства овощных натуральных консервов (на примере консервированного зеленого горошка) (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
14.	Тема 2. Технология производства овощных закусочных консервов	Понятие овощных закусочных консервов, их ассортимент (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
15.		Требования к сырью для производства овощных закусочных консервов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
16.		Рецептуры и технологическая схема производства овощных закусочных консервов (на примере фаршированных овощей и овощной икры) (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
17.	Тема 3. Технологии производства солено-квашеной продукции	Микробиологические процессы, происходящие при производстве солено-квашеной продукции (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
18.		Требования к сырью, применяемому для производства солено-квашеной продукции (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
19.		Технологические схемы квашения капусты, соления огурцов и томатов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
20.		Требования к хранению готового продукта (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
21.	Тема 4. Технология производства концентрированных томатопродуктов	Виды концентрированных томатопродуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
22.		Требования к сырью, применяемому для производства концентрированных томатопродуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
23.		Технологические схемы производства томатного пюре, томатной пасты, томатных соусов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).

24.		Требования к хранению готового продукта (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 4. Технология производства картофелепродуктов. Переработка грибов.		
25.	Тема 1. Технология производства картофелепродуктов	Технология производства крахмала из картофеля (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
26.		Технология производства сухого картофельного пюре (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
27.		Технология производства хрустящего картофеля (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
28.		Технология производства формованных чипсов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
29.		Технология производства замороженных картофелепродуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
30.		Технология производства крекеров из картофеля (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
31.	Тема 2. Переработка грибов.	Технология соления грибов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
32.		Технология маринования грибов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 5. Консервы, вырабатываемые из плодово-ягодного сырья		
33.	Тема 1. Технология производства плодово-ягодных компотов	Понятие плодово-ягодных компотов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
34.		Сырье, используемое для их производства (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
35.		Хранение и подготовка сырья к переработке (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
36.		Технологическая схема производства плодово-ягодных компотов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
37.		Консервирование плодово-ягодных компотов путем тепловой стерилизации (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
38.		Особенности технологий производства плодов натуральных, плодов в соке, диетических компотов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
39.	Тема 2. Технология производства соков	Классификация соков (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
40.		Технологическая схема производства соков прямого отжима (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
41.		Устройство и принцип действия технологического оборудования для отделения соков (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
42.		Способы осветления соков. Применение химических консервантов при производстве соков (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
43.		Тепловая стерилизация и фасовка соков в различные виды тары (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
44.		Технология асептического консервирования (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
45.		Технологии производства концентрированных соков (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
46.	Тема 3. Технология производства пюреобразных продуктов	Требования к сырью для производства пюреобразных продуктов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
47.		Технологическая схема производства стерилизованного пюре (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
48.		Применение химических консервантов при производстве пюре-полуфабриката (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
49.		Десульфитация (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
50.		Фруктовые соусы и фруктовые пасты (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).

51.	Тема 4. Концентрированные фруктовые консервы.	Понятие варенья, повидла, джема, конфитюра. Принципы консервирования, используемые при их производстве (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
52.		Технологии варки (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
53.		Нормирование содержания сухих веществ в концентрированных фруктовых консервах (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
54.		Засахаривание: причины возникновения и способы предотвращения (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 6. Химические методы консервирования.		
55.	Тема 1. Технология консервирования с применением химических консервантов	Применение антисептиков (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
56.		Требования, предъявляемые к идеальным антисептикам (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
57.		Сульфитация (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
58.		Бензойная кислота и ее соли (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
59.		Сорбиновая кислота и ее соли (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
60.	Тема 2. Технология производства овощных и плодовых маринадов	Понятие и классификация овощных и плодовых маринадов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
61.		Сырье, используемое для производства маринадов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
62.		Технологическая схема производства маринадов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
63.		Принципы, лежащие в основе консервирования плодов и овощей маринованием (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
Раздел 7. Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья		
64.	Тема 1. Технологии производства сушеной плодоовощной продукции	Теплофизические особенности процесса сушки плодов и овощей (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
65.		Подготовка сырья к сушке (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
66.		Солнечно-воздушная сушка (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
67.		Сушка плодов и овощей в сушилках (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
68.		Сублимационная сушка (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
69.		Инфракрасная сушка (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
70.		Режимы сушки, расход сырья и энергии (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
71.	Требования к качеству, обработка сушеной продукции, упаковка и хранение (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).	
72.	Тема 2. Технология производства быстрозамороженной плодоовощной продукции	Технологическая схема быстрого замораживания плодов и овощей (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
73.		Особенности подготовки сырья (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
74.		Режимы, технология и аппаратура для быстрого замораживания (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
75.		Упаковка и хранение быстрозамороженной плодоовощной продукции (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
76.	Тема 3. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья.	Органолептический анализ как один из основных методов определения качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
77.		Техника проведения дегустации продуктов переработки плодоовощного сырья (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).

Раздел 8. Побочные продукты, образующиеся при консервировании плодов и овощей и их утилизация. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении.

78.	Тема 1. Побочные продукты, образующиеся при переработке овощей, плодов и ягод	Пищевой пектин (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
79.		Пищевые красители (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
80.		Напитки (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
81.		Получение масла (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
82.	Тема 2. Виды и причины изменения качества и порчи стерилизованных консервов при хранении	Основные причины порчи консервов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
83.		Бомбаж (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
84.		Образование ботулинического токсина (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
85.		Плоское скисание (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
86.		Сульфидная коррозия (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
87.		Порча с накоплением сероводорода (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).
88.		Изменение цвета консервов (ПКос-1.1, ПКос-2.1, ПКос-4.2).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Принципы и методы производства плодоовощных продуктов	Л	лекция-визуализция
2.	Способы и технологии консервирования плодоовощного сырья	Л	лекция-визуализция
3.	Лабораторное производство варенья.	ЛР	разбор конкретных ситуаций
4.	Лабораторное производство быстрозамороженной плодоовощной продукции.	ЛР	работа в малых группах

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы для подготовки к рубежным контрольным работам:

Раздел 3. Консервы, вырабатываемые из овощного сырья

1. Технология производства натуральных овощных консервов.
2. Технология консервирования зеленого горошка.
3. Виды закусочных консервов. Особенности технологии изготовления.
4. Технология производства фаршированного перца в томатном соусе.
5. Технология производства овощной икры.
6. Основные виды концентрированных томатопродуктов. Особенности технологии изготовления.
7. Технология производства томат-пюре и томат-пасты.
8. Технология изготовления томатных соусов.
9. Микробиологические методы консервирования. Сущность метода.
10. Основные виды солено-квашеной продукции. Краткая характеристика.
11. Технология квашения капусты.
12. Микробиологические процессы, являющиеся нежелательными при квашении капусты. Их характеристика. Меры по предотвращению.
13. Приготовление капусты-провансаль. Отличительные особенности.
14. Технология соления огурцов.
15. Технология соления томатов.
16. Дефекты квашеной капусты и соленых овощей, меры их предотвращения.

Раздел 5. Консервы, вырабатываемые из плодово-ягодного сырья

1. Технология производства компотов.
2. Консервирование плодов и ягод сахаром. Сущность метода. Виды консервов. Особенности технологии.
3. Технология варки варенья.
4. Причины засахаривания готового варенья и способы его предотвращения.
5. Технология производства сиропов и фруктовых соусов.
6. Технология варки джема.
7. Технология производства повидла.
8. Технология производства мармелада.
9. Технология производства цукатов.
10. Технология производства плодово-ягодного желе.
11. Плодово-ягодное пюре. Требования к сырью. Технология производства.
12. Натуральные соки. Классификация. Требования, предъявляемые к сырью при изготовлении соков.
13. Технология производства осветленных плодово-ягодных соков.
14. Осветление плодово-ягодных соков. Сущность метода. Основные способы, их характеристика.
15. Диффузионный способ изготовления соков.
16. Технология производства соков с мякотью.

17. Способы консервирования соков.

18. Консервирование соков при помощи азота и углекислого газа.

Раздел 6. Химические методы консервирования.

1. На чем основано применение антисептиков при химических методах консервирования плодов и овощей?

2. Какими свойствами должны обладать идеальные антисептики?

3. Сульфитация.

4. Применения бензойной и сорбиновой кислот и их солей.

5. Маринование овощей. Сущность метода. Особенности.

6. Виды маринованной продукции. Особенности изготовления.

7. Технология производства овощных маринадов.

8. Технология производства плодово-ягодных маринадов.

9. Созревание маринада. При каких условиях происходит созревание маринада?

Раздел 7. Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодовоовощной продукции. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодовоовощного сырья

1. Последовательность испарения влаги с поверхности и из глубинных слоев продукта.

2. Требования, предъявляемые к сырью для производства сушеной продукции.

3. Способы сушки плодов и овощей.

4. Солнечно-воздушная сушка. Технология производства изюма.

5. Тепловая сушка. Способы. Применяемое оборудование.

6. Сублимационная сушка плодов и овощей. Особенности метода. Технология. Применяемое оборудование. Характеристика и особенности готового продукта.

7. Особенности упаковки и условия хранения сушеной продукции.

8. Особенности льдообразования при быстром замораживании плодов и овощей.

9. Подготовка плодов и овощей к замораживанию.

10. Быстрое замораживание плодов и овощей. Способы. Преимущества и недостатки.

11. Замораживание плодов и овощей в туннельных морозильных установках.

12. Замораживание овощей и ягод в "кипящем" слое.

13. Особенности упаковки и условия хранения быстрозамороженных плодов и овощей.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен):

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Требования к качеству плодов и овощей для консервирования. Значение сорта, степени зрелости, химико-технологических показателей.
2. Что лежит в основе переработки плодов и овощей. Изменения, происходящие с сырьем при переработке.
3. Классификация методов консервирования плодов и овощей и их основные характеристики. Сортировка-инспектирование плодов и овощей перед переработкой.
4. Мойка плодов и овощей. Применяемое оборудование.
5. Калибрование сырья при консервировании. Способы. Применяемое оборудование.
6. Очистка сырья при консервировании плодов и овощей. Способы. Применяемое оборудование.
7. Измельчение сырья при консервировании плодов и овощей. Способы. Применяемое оборудование.
8. Бланширование плодов и овощей, его значение. Способы. Преимущества и недостатки.
9. Приготовления сиропов, заливок и рассолов при изготовлении консервов из плодов и овощей.
10. Виды тары и способы ее стерилизации.
11. Стеклоянная тара и виды ее укупорки при консервировании плодов и овощей.
12. Металлическая тара в консервном производстве.
13. Полимерная тара в консервном производстве.
14. Стерилизация и пастеризация консервов, количественные показатели. Формула стерилизации и ее применение.
15. Стерилизация методом горячего розлива.
16. Технология асептического консервирования.
17. Технология стерилизации консервов в автоклавах.
18. Технология производства компотов.
19. Технология производства натуральных овощных консервов.
20. Технология консервирования зеленого горошка.
21. Виды закусовых консервов. Особенности технологии изготовления.
22. Технология производства фаршированного перца в томатном соусе.
23. Технология производства овощной икры.
24. Консервирование плодов и ягод сахаром. Сущность метода. Виды консервов. Особенности технологии.
25. Технология варки варенья.
26. Причины засахаривания готового варенья и способы его предотвращения.
27. Технология производства сиропов и фруктовых соусов.
28. Технология варки джема.
29. Технология производства повидла.
30. Технология производства мармелада.
31. Технология производства цукатов.
32. Технология производства плодово-ягодного желе.

33. Плодово-ягодное пюре. Требования к сырью. Технология производства.
34. Маринование плодов и овощей. Сущность метода. Особенности.
35. Виды маринованной продукции. Особенности изготовления.
36. Технология производства плодовых маринадов.
37. Технология производства овощных маринадов.
38. Технология производства стерилизованных огурцов и томатов.
39. Основные виды концентрированных томатопродуктов. Особенности технологии изготовления.
40. Технология производства томат-пюре и томат-пасты.
41. Технология изготовления томатных соусов.
42. Обработка овощей, плодов и ягод перед сушкой для предотвращения потемнения мякоти.
43. Солнечно-воздушная сушка. Технология производства изюма.
44. Тепловая сушка. Способы. Применяемое оборудование.
45. Сублимационная сушка плодов и овощей. Особенности метода. Технология. Применяемое оборудование. Характеристика и особенности готового продукта.
46. Упаковка и хранение сушеной продукции.
47. Быстрое замораживание плодов и овощей. Способы. Преимущества и недостатки.
48. Замораживание плодов и овощей в туннельных морозильных установках.
49. Замораживание овощей и ягод в "кипящем" слое.
50. Условия и сроки хранения быстрозамороженной продукции. Процессы, протекающие при хранении быстрозамороженной продукции, их характеристика. Меры по предотвращению изменения качества продукции.
51. Микробиологические методы консервирования. Сущность метода.
52. Основные виды солено-квашеной продукции. Краткая характеристика.
53. Технология квашения капусты.
54. Микробиологические процессы, являющиеся нежелательными при квашении капусты. Их характеристика. Меры по предотвращению.
55. Приготовление капусты-провансаль. Отличительные особенности.
56. Технология соления огурцов.
57. Технология соления томатов.
58. Дефекты квашеной капусты и соленых овощей, меры их предотвращения.
59. Технология мочения яблок.
60. Технология соления и маринования грибов.
61. Натуральные плодово-ягодные и овощные соки. Классификация. Требования, предъявляемые к сырью при изготовлении соков.
62. Технология производства осветленных плодово-ягодных соков.
63. Осветление плодово-ягодных соков. Сущность метода. Основные способы, их характеристика.
64. Диффузионный способ изготовления соков.
65. Технология производства соков с мякотью.
66. Способы консервирования соков.
67. Консервирование соков при помощи азота и углекислого газа.

68. Технология производства овощного сока.
69. Основные виды картофелепродуктов. Их краткая характеристика.
70. Технология производства крахмала из картофеля.
71. Технология производства сухого картофельного пюре.
72. Технология производства хрустящего картофеля.
73. Технология производства формованных чипсов.
74. Технология производства замороженных картофелепродуктов.
75. Технология производства крекеров из картофеля. Химические методы консервирования плодов и овощей. Их краткая характеристика.
76. Сульфитация плодов, ягод и продуктов их переработки.
77. Консервирование сорбиновой кислотой.
78. Консервирование бензойной кислотой и ее солями.
79. Консервирование пряной зелени.
80. Пряности и специи, применяемые в консервном производстве. Требования к качеству. Способы подготовки.
81. Виды побочных продуктов, возникающие при производстве плодоовощных консервов.
82. Получение пищевого пектина из отходов семечковых плодов и кожуры цитрусовых.
83. Производство пищевых красителей из выжимок плодов, ягод, овощей после прессования.
84. Технология изготовления напитков на основе выжимок.
85. Условия хранения консервов,
86. Виды и причины порчи стерилизованных консервов.
87. Виды брака плодоовощных консервов.
88. Органолептический анализ качества консервов, вырабатываемых из плодоовощного сырья.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1849-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168864>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пискунова Н.А. Консервирование овощей, плодов и ягод: Учебное пособие / Н.А. Пискунова, С.А. Масловский, Л.Э. Гунар. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. 80 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции / под ред. В. И. Манжесова. С-Пб.:Троицкий мост, 2010. 703 с.

2. Технология переработки продукции растениеводства /под ред. Н.М. Личко М.: КолосС, 2008. 615 с.

3. Елисеева Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учебник: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, О. В. Евдокимова. М.: Дашков и К°, 2010. 372 с.

4. Исайчев В.А. Технология производства, хранения и переработки продуктов растениеводства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 080200.62 "Менеджмент". / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, А. Ю. Наумов; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина". Ульяновск: ГСХА им. П. А. Столыпина, 2013. 500 с.

5. Неменушая Л.А. Ресурсосберегающие технологии переработки овощной продукции : научный аналитический обзор / Л.А. Неменушая; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федерал. гос. науч. учреждение "Рос. НИИ информ. и техн.-экон. ис- след. по инж.-техн. обеспечению агропром. комплекса" (ФГНУ "Росинформагротех"). М.: Росинформагротех, 2007. 70 с.

6. Ванькова А.А. Микробиологические процессы при хранении и переработке плодоовощной продукции: учебное пособие: [для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 100800 "Товароведение", 260100 "Продукты питания из растительного сырья", 110500 "Садоводство"] / А.А. Ванькова; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. 57 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Авилова С.В. Технология хранения плодов и овощей / Методические указания / Авилова С.В., Масловский С.А., Гаспарян Ш.В. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. - 18 с.

2. Пискунова Н.А. Переработка плодов и ягод. Часть 1 / Н.А. Пискунова. М.: АНО «Издательство МСХА», 2003.

3. Пискунова Н.А. Переработка плодов и ягод. Часть 2 / Н.А. Пискунова. М.: Издательство МСХА, 2005.

4. Пискунова Н.А. Переработка овощей. Часть 1 / Н.А. Пискунова. Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2007.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.ovoport.ru/> - Овощной портал (открытый доступ),

<http://www.konservatsiya.ru> – Консервный бизнес (открытый доступ),

<http://welikepotato.ru> – Картофельный союз (открытый доступ),

<http://www.fruit-inform.com/ru> – АПК-ИНФОРМ-Овощи и фрукты (открытый доступ),

<http://www.eLibrary.ru> - научная электронная библиотека (открытый доступ),

<http://www.cnshb.ru> - центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Корпус №1, эллинг: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>Автоклав, №410128000591655, 1 шт. Бланширователь ИПКС073, №559698, 1 шт. Бланширователь ИПКС073, №559702, 1 шт. Блендер погружной Philips 1371, №602259, 1 шт. Блендер погружной Philips 1371, №602260, 1 шт. Вакуумный упаковщик, №559749, 1 шт. Ванная моечная, №559697, 1 шт. Вилочный электропогрузчик, №559838, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №559700/1, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №5597000, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №559703, 1 шт. Компрессор SC 12 Gx, №210138000004871, 1 шт. Корнеплодорезка ВОС 212, №410124000603085, 1 шт. Корнеплодорезка ВОС 819, №410124000603092, 1 шт. Лаб. технол. обор. ВНР к-т, №32194, 1 шт. Машина дражировочная ДР-51, №5559695, 1 шт. Машина моечная для огурцов ВОС 753, №410124000603066, 1 шт. Машина протирачно-резательная ГАММА 5а, №559701, 1 шт. Машина резательная, №559842, 1 шт. Машина фасовочно-упаковочная, №559839, 1 шт. Насос КМ100065-200 30 кВт, №560117/7, 1 шт. Настольный механический сварщик, №559750, 1 шт. Оборудование по розливу, №556626, 1 шт. Очистительная машина, № 559840, 1 шт. Портативный ручной запайщик, №559752, 1 шт. Реактор, №556609, 1 шт. Смеситель салатов и овощных смесей ВОС 712, №410124000603091, 1 шт. Станок 1В 62Г, №410134000001467, 1 шт. Упаковочный двухкаскадный полуавтомат, №410124000559696, 1 шт. Фритюрница ИПКС-73, №559699, 1 шт. Шкаф жарочный ШЖЭ-3, №410136000005688, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844/1, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844/2, 1 шт. Шкаф холодильный Polair SM107-S (ШХ-0.7), №602219, 1 шт. Шкаф холодильный ШХ-0.1, №559379, 1 шт. Шкаф холодильный ШХ-0.1, №559379/1, 1 шт. Шкаф шоковой заморозки, №559837, 1 шт. Электросковорода «АВАТ», № 210136000007669, 1 шт. Электросковорода ЭСК-90-0,47-70, №410136000005687, 1 шт.</p>
<p>Корпус №25, ауд. №7: для проведения занятий лекционного типа,</p>	<p>Баня водяная 6-местная, №591066, 1 шт. Весы компактные HL-100, №36057, 1 шт. Дистиллятор LWD-3034, №560843, 1 шт.</p>

<p>семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>Калориметр КФК-2, №551450, 1 шт. Прецизионные весы, №34339, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №551363, 1 шт. Спектрофотометр, №559745, 1 шт. Центрифуга ОПН-8, №558636, 1 шт. Шкаф вытяжной, №559744, 1 шт. Шкаф ламинарный, №559746, 1 шт. Шкаф сушильный LDD-250N, №560844, 1 шт. Микроскоп Primo, №№560080, 560080/1, 560080/10, 560080/11, 560080/12, 560080/13, 560080/14, 560080/15, 560080/2, 560080/3, 560080/4, 560080/5, 560080/6, 560080/7, 560080/8, 560080/9, 16 шт. Пенетрометр для плодов №№ 560851, 560851/1, 2 шт. Пенетрометр фруктестер FT №№ 560846, 560846/1, 560846/10, 560846/11, 560846/12, 560846/13, 560846/14, 560846/15, 560846/16, 560846/17, 560846/18, 560846/19, 560846/2, 560846/20, 560846/21, 560846/22, 560846/23, 560846/24, 560846/3, 560846/4, 560846/4, 560846/5, 560846/6, 560846/7, 560846/8, 560846/9, 25 шт. Комплект ученический 2-мест., №1107-330635, 12 шт. Доска аудиторная, №552064, 1 шт.</p>
<p>Библиотека</p>	<p>Читальный зал</p>

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

«Консервирование плодов и овощей» является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание лекционных, лабораторных и практических занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Консервирование плодов и овощей» воспользуйтесь списком литературы, интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. Отработка практических занятий проводится в форме собеседования. Отработка лабораторного практикума проводится в форме выполнения лабораторной работы после предварительного собеседования.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на лабораторном практикуме, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

Текущий контроль успеваемости студентов целесообразно проводить путем устного опроса, защиты лабораторных работ и выполнения рубежных контрольных работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Программу разработали:

Масловский С.А., канд. с.-х. наук, доцент
Осмоловский П.Д.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Консервирование плодов и овощей»

ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, направленность:

«Технология продуктов питания из растительного сырья»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Гришас Стяпас Антанович, д.с.-х.н., профессор, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Консервирование плодов и овощей» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки плодов и овощей (разработчик Масловский Сергей Александрович, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Осмоловский Павел Дмитриевич, старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Консервирование плодов и овощей» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Консервирование плодов и овощей» закреплена одна профессиональная компетенция (три индикатора). Дисциплина «Консервирование плодов и овощей» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Пищевая химия» составляет 4 зачётные единицы (144 часа/ из них практическая подготовка – 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплины соответствует действительности. Дисциплина «Консервирование плодов и овощей» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа «Консервирование плодов и овощей» предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Консервирование плодов и овощей» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 6 источников, методическими указаниями, рекомендациями и другими материалами – 4 источника, интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Консервирование плодов и овощей» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Консервирование плодов и овощей».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Консервирование плодов и овощей» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом Масловским Сергеем Александровичем и старшим преподавателем кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук Осмоловским Павлом Дмитриевичем, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Гришас Стяпас Антанович, д.с.х.н., профессор, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

(подпись)

« 25 » 02 2022 г.