

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



Рабочая программа дисциплины

Технология функциональных продуктов питания

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность подготовки
«Продукты питания из растительного сырья»
(программа академического бакалавриата)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 211

Автор:

д.т.н., профессор



Л.Я. Родионова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.06.2021 г. протокол № 10.

Заведующий кафедрой
Канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболь

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

Председатель
методической комиссии
д-р. тех. наук, профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



Н.В. Кенийз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания; принципах стандартизации, лежащих в основе производственных процессов, качества продукции, методов комплексной унификации технологического оборудования.

Задачи

- использование функциональных ингредиентов для производства продуктов функциональной направленности;
- эффективное использование материальных ресурсов при производстве функциональных продуктов питания;
- организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-2 – Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 – Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 - готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства

ПК-7 – готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Технология функциональных продуктов питания» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья направленность «Продукты питания из растительного сырья».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	нет
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	42	
– лекции	14	
– практических	28	
– внеаудиторная		
– экзамен	3	
Самостоятельная работа	72	
в том числе:		
– самост.работа	72	
– прочие виды самостоятельной работы	-	
Итого по дисциплине	144	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа
1	Понятие функциональных продуктов питания. История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России	ОПК-2 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	10
2	Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	ПК-1 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	10
3	Технология получения функциональных белковых продуктов питания	ПК-1 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	10
4	Технология получения фосфолипидных	ПК-1 ПК-5;	6	2	4	-	10

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа
	продуктов функционального назначения	ПК-7					
5	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	ПК-1 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	11
6	Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	ПК-1 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	11
7	Технология производства биологически активных добавок	ПК-1 ПК-5; ПК-7	6	2	4	-	10
Итого				14	28	-	72

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Красноселова Е.А., Соболь И.В., Родионова Л.Я. Методические
указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология
функциональных продуктов питания». – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 24 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/metod.ukaz_dieticheskoe_pitanie.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ОПК-2 –Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
5	Безопасность пищевого сырья и продуктов питания
4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	Оборудование перерабатывающих производств
3	Метрология
5	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов
6	Технология и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий
6	Технология и экспертиза кондитерских изделий
6	Технология и экспертиза безалкогольных и алкогольных напитков
7	Технология производства растительных масел
8	Технология переработки плодов и овощей
8	Технология функциональных продуктов питания
8	Биофизические методы оценки качества продуктов питания
7	Технология хранения плодов и овощей
7	Автоматизация технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
4	Технология хранения зерна
4	Основы биотехнологии продуктов питания
7	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии
7	Компьютерное моделирование технологических процессов пищевых производств
8	Производственная практика
8	Преддипломная практика
8	Зашита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-1 – Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	
5	Пищевая химия
5	Безопасность пищевого сырья и продуктов питания
5	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
	пищевых продуктов
7	Система менеджмента безопасности пищевой продукции
5	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
5	Технохимический контроль сырья и продуктов питания
6	Химия и технология вина
3	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья
8	Химия и технология сахара
8	Физико-химические методы анализа
8	Технология функциональных продуктов питания
8	Биофизические методы оценки качества продуктов питания
5	Технология переработки зерна
5	Технология муки, крупы и комбикормов
1	Товароведение продуктов питания
1	Экспертная оценка продуктов питания
8	Стандартизация и сертификация пищевой продукции
8	Основы законодательства в пищевой промышленности
6	Производственная практика
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
6	Стандартизация и экспертиза мяса и мясных продуктов
7	Стандартизация и экспертиза молока и молочных продуктов
ПК-5 -способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	
2	Математика (высшая)
3	Математика (статистика)
1	Физика

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
1	Химия (основы общей и неорганической, аналитическая)
2	Химия органическая
2	Химия (физическая и коллоидная)
5	Пищевая химия
3	Электротехника и электроника
2	Тепло- и хладотехника
2	Прикладная механика
2	Сопротивление материалов
5	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
4	Пищевая микробиология
3	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья
3	Детали машин
3	Основы хроматографии
8	Технология функциональных продуктов питания
8	Биофизические методы оценки качества продуктов питания
4	Технология хранения зерна
4	Основы биотехнологии продуктов питания
ПК-7 готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	
4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания
5	Основы проектирования технологических линий
7	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии
7	Компьютерное моделирование технологических процессов пищевых производств
6	Производственная практика
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
	практика)
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2 –Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья					
Знать технологию процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методику разработок мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства	Фрагментарные представления о технологии процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методики разработок мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства	Неполные представления о технологии процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методики разработок мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства	Сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления о технологии процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методики разработок мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства	Сформированные систематические представления о технологии процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методики разработок мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, выполнение контрольных работ
Уметь применять инновационные способы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарное использование умений применять инновационные способы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Несистематическое использование умений применять инновационные способы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений применять инновационные способы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Сформированное умение применять инновационные способы совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, выполнение контрольных работ

Владеть навыками поиска, изучения и применения инновационных способов совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья трудовые действия: Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции (А/01.5)	Отсутствие навыков поиска, изучения и применения инновационных способов совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарное владение навыками поиска, изучения и применения инновационных способов совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	В целом успешное, но несистематическое владение навыками поиска, изучения и применения инновационных способов совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Успешное и систематическое владение навыками поиска, изучения и применения инновационных способов совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, выполнение контрольных работ
---	---	--	---	---	---

ПК-1 – Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

<p>Владеть методиками определения и применения способов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</p> <p>трудовые действия: Систематический выборочный контроль качества изготовления продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации (А/02.5) Систематический выборочный контроль качества принятой продукции (А/02.5) Систематический выборочный контроль хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции (А/02.5)</p>	<p>Отсутствие навыков владения методиками определения и применения способов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</p>	<p>Фрагментарное владение методиками определения и применения способов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение методиками определения и применения способов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</p>	<p>Успешное и систематическое владение методиками определения и применения способов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, выполнение контрольных работ</p>
---	--	---	--	--	--

ПК-5 готовность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства

<p>Знать: качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Фрагментарные представления о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Неполные представления о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Сформированные систематические представления о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестирование, рефераты, выполнение контрольных работ</p>
<p>Уметь: применять способы оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Фрагментарное использование умений применять способы оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Несистематическое использование умений применять способы оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о применении способов оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p>Сформированные систематические представления о применении способов оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	
<p>Владеть: терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Отсутствие владения терминологией, навыков владения методами по определению и оценке качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Фрагментарное владение терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Успешное и систематическое владение терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества сельскохозяйственной продукции</p>	

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

Вопросы для контрольной работы

1. Основные направления использования функциональных продуктов питания.
2. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
3. Что такое функциональный пищевой продукт?
4. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
5. Основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами.
6. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
8. Пути распространение функциональных продуктов питания в мире.
9. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
- 10.Что такое пектиновые вещества?
- 11.Важнейшие свойства пектиновых веществ.
- 12.Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
- 13.Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.
- 14.Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.
- 15.Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.
- 16.Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.
- 17.Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).
- 18.Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).
- 19.Классификация пищевых концентратов.
- 20.Технология получения сухих быстровосстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).
- 21.Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.
- 22.Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба β -каротином и почему не рекомендуется вводить β -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β -каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?

- 23.Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)
- 24.Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.
- 25.Вид печенья, рекомендуемый для обогащения β -каротином. Причины выбора.
- 26.Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?
- 27.Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.
- 28.Функции белков в организме человека (расшифровать).
- 29.Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?
- 30.С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?
- 31.Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.
- 32.Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?
- 33.Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.
- 34.Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.
- 35.Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.
- 36.Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.
- 37.Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?
- 38.Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?
- 39.Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?
- 40.Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?
- 41.Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?
- 42.Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?
- 43.Роль биологически активных добавок в питании человека?
- 44.Школы – разработчики БАД, их отличия.
- 45.Понятие – нутрицевтики.
- 46.Понятие – парафармацевтики.
- 47.Понятие – эубиотики.

48. Технология получения БАД.
49. Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?
50. Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?
51. Каким образом рассчитывается количество макронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?
52. Что такое норма закладки и кем она регламентируется?
53. Какие операции необходимо выполнять для сохранения макронутриентов, вносимых в продукт?
54. Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?
55. Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

Темы рефератов

1. Законы рационального питания, концепция дифференцированного питания.
2. Конструирование функциональных пектиносодержащих напитков целевого назначения.
3. Технология производства функциональных пектиносодержащих напитков на основе лекарственного сырья.
4. Особенности технологии функциональных пектиносодержащих томатных соусов.
5. Пищевые аллергии. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами.
6. Медико-биологические свойства фосфолипидов, требования к показателям качества фосфолипидных функциональных напитков.
7. Авитаминозы и гипервитаминозы. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
8. Сухие и жидкие БАДы.
9. Эубиотики.
10. Фракции пектиновых веществ и их локализация в растительной клетке.
11. Виды плодово-ягодного сырья. Характеристика их химического состава с указанием в них содержания пектиновых веществ.
12. Свойства пектиновых веществ.
13. Значение студнеобразующей способности в производстве функциональных пищевых продуктов.
14. Белки пищевого сырья (злаков, бобовых культур, масличных культур, белок картофеля, плодов и овощей).
15. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами.
16. Физико-химические показатели фосфолипидов.

17. Требования к показателям качества фосфолипидных функциональных напитков.

18. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.

19. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов

20. Сохранность витаминов в технологическом процессе производства продуктов питания.

21. Нутрицевтики.

22. Парафармацевтики.

23. Ассортимент лечебного питания, производимого промышленностью.

24. Ассортимент хлебобулочных изделий функционального назначения в России.

25. Ассортимент кондитерских изделий функционального назначения в России.

Примерные тесты

Задание 1.

Оптимальная профилактическая доза пектина в сутки для лиц, контактирующих с тяжелыми металлами составляет:

- + не более 2...4 г
- не более 2....4 мг
- не менее 15...16 г
- не менее 15...16 мг

Задание 2.

Оптимальная профилактическая доза пектина в сутки для лиц, в условиях радиоактивного

загрязнения составляет:

- не более 2...4 г
- не более 2....4 мг
- + не менее 15...16 г
- не менее 15...16 мг

Задание 3.

По срокам годности продукты делятся на:

- + скоропортящиеся
- + особо скоропортящие
- + нескоропортящиеся
- + пролонгированного срока годности
- долгосрочные
- с минимальным сроком хранения
- с очень долгохранящиеся

Задание 4

В зависимости от используемого основного сырья функциональные пектиносодержащие напитки делятся на:

- *Плодово-ягодные
- * овощные
- * молочные

нет правильного ответа

Задание 5

Основу всех функциональных пектиносодержащих напитков составляет...

- *Пектиновый экстракт
- молочная сыворотка
- яблочный сок
- томатный сок

Задание 6

... - это полупрозрачная слабовязкая опалесцирующая жидкость с содержанием пектина 0,5...1,0%

- *Пектиновый экстракт
- Яблочный сок
- Персиковый сок
- Молочная сыворотка

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

Компетенция – Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2)

1. Что такое функциональный пищевой продукт?
2. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
3. Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4. Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
5. Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
6. Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?
8. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?

9. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?

10. Пути распространение функциональных продуктов питания в мире.

11. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.

12. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?

13. Что такое пектиновые вещества?

14. Назовите важнейшие свойства пектиновых веществ.

15. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.

16. Понятие товарного пектина и пищевого пектинового экстракта.

17. Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.

18. Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.

19. Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.

20. Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.

Компетенция – Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)

21. Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).

22. Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).

23. Классификация пищевых концентратов.

24. Технология получения сухих быстровосстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).

25. Пищевая ценность хлеба в зависимости от используемой муки.

26. Назовите особенности в технологии изготовления хлеба из муки тритикале?

27. Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.

28. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба β-каротином и почему не рекомендуется вводить β-каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β-каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?

29. Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)

30.Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.

31.Какой способ предпочтительнее при замесе теста крекера функционального назначения? На какой стадии технологического процесса производства следует вносить функциональные добавки?

32.Вид печенья, рекомендуемый для обогащения β-каротином. Причины выбора.

33.Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?

34.Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.

35.Функции белков в организме человека (расшифровать).

36.Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?

38.С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?

39.Как происходит обмен белков в организме человека? Раскройте понятия периодов обновления и полужизни белков.

40.Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.

41.Какие антитипатеральные факторы выделяют в растительных белках?

42.Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?

43.Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.

Компетенция - готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5)

44.Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.

45.В чем заключается денатурация белка и каковы условия ее определяющие?

46.Что такое деструкция белка, и при каких условиях она происходит?

47.Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.

48.Свойства белковых суспензий. Жироэмульгирующая и пенообразующая способность.

49.Белковые пены. Гелеобразующие свойства.

50.Вязкоэластичноупругие свойства. Текстурирование белковых продуктов.

51.Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.

52.Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?

53.Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?

54.Какова роль фосфолипидов в окислительных процессах?

55.Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?

56.Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?

57.В чем заключаются иммуномоделирующие свойства фосфолипидов?

58.Как осуществляется процесс гидратации в промышленных условиях?

59.Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?

60.Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?

61.Раскройте понятие «пищевые добавки».

62.Какие международные организации занимаются вопросами применения пищевых добавок?

Компетенция – готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы (ПК-7)

63.Роль биологически активных добавок в питании человека?

64.Школы – разработчики БАД, их отличия?

65.Понятие – нутрицевтики?

66.Понятие – парафармацевтики?

67.Понятие – эубиотики?

68.Технология получения БАД?

69.По каким классификационным признакам разделяются пищевые добавки?

70.Какие пищевые добавки улучшают вкус и аромат продуктов питания?

71.Какие пищевые добавки способствуют увеличению сроков хранения продуктов питания?

72.Какие токсиколого-гигиенические проблемы возникают при использовании антибиотиков?

73.Какую роль играют минеральные вещества в организме человека?

74.Какое влияние на организм человека оказывает недостаток витаминов?

75.Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?

76.Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?

77.Каким образом рассчитывается количество микронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?

78.Что такое норма закладки и кем она регламентируется?

79.Какие операции необходимо выполнять для сохранения микронутриентов, вносимых в продукт?

80.Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?

81.Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

82.Какие заболевания вызывает недостаток йода в организме человека?

83.Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Товароведение продуктов питания» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

Оценка контрольных работ осуществляется по следующим критериям:

Отлично – полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий.

Хорошо – недостаточно полные и правильные ответы на 1 – 2 вопроса, несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

Удовлетворительно – ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, несущественные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на 1 – 2 вопроса.

Неудовлетворительно – неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

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

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

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки ответа на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые

решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1 Технология функциональных продуктов питания : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05899-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444271>

2. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Б. Юдина. — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 280 с. — Режим доступа:
<https://e.lanbook.com/book/103149> . — Загл. с экрана.

3. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бобренева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Интермедиа, 2012. — 180 с. — 978-5-4383-0013-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html>

Дополнительная учебная литература

1. Технология производства функциональных продуктов питания: учебно-методическое пособие / Венецианский А.С., Мишина О. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2014. - 80 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615070>

2. Бобренева И.В. Подходы к созданию функциональных продуктов питания [Электронный ресурс] : монография / И.В. Бобренева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Интермедиа, 2012. — 471 с. — 978-5-4383-0007-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30209.html>

3. Степычева, Н.В. Разработка функциональных продуктов питания. Ч.1. Научные основы создания продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Степычева. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2012. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4542> . — Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная		

	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная		
--	--	---------------	--	--

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Технология функциональных продуктов питания : метод. рекомендации для выполнения практических работ / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболь, Л. Я. Родионова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 91 с

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/metodichka_po_gerontologicheskому_питанию.pdf

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Система тестирования INDIGO	Тестирование
3	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Технология функциональных продуктов питания	Помещение №532 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,7 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . холодильник — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №524 ГУК, площадь — 70,6 кв.м; Лаборатория "Качества зерна и зернопродуктов" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 3 шт.;</p> <p>весы — 3 шт.;</p> <p>анализатор — 3 шт.;</p> <p>дозатор — 15 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 1 шт.;</p> <p>пурка — 3 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 3 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 3 шт.;</p> <p>тестомесилка — 2 шт.;</p> <p>мельница — 2 шт.);</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>монитор — 3 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 5 шт.). программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.;</p> <p>термоштанга — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (мфу — 1 шт.;</p> <p>экран — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>сетевое оборудование — 1 шт.;</p> <p>сканер — 1 шт.;</p> <p>ибп — 2 шт.;</p> <p>сервер — 2 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 11 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	--	--

		Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--