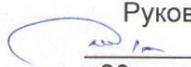


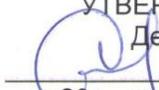
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.02.2024 11:13:05
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Коновалов С.А.
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Гайвас А.А.
«23» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов
питания из растительного сырья
Направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных
изделий»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

канд. биол. наук

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. наук, доцент



Н.А. Погорелова

О.Н. Лазарева

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 17 августа 2020 г. № 1041;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: является изучение химических, физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе переработки растительного и животного сырья в пищевые продукты.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья	ИД-З _{ПК-1} - Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и	-свойства сырья и полу-фабрикатов; - общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья	-анализировать свойства сырья и полу-фабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	- оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов

		контроль качества готовой продукции			
--	--	--	--	--	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Не зачтено	Зачтено			
Характеристика сформированности компетенции								
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья	ИД-3 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает свойства сырья и полуфабрикатов; общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья	Не знает свойств сырья и полуфабрикатов; общих принципов производства продуктов питания из растительного сырья	1. Ориентируется в свойствах сырья и полуфабрикатов, общих принципах производства продуктов питания из растительного сырья. 2. Знает свойства сырья и полуфабрикатов, общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья. 3. Знает в совершенстве свойства сырья и полуфабрикатов, общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья.			Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос Тестирование, реферат
		Наличие умений	Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	Не умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	1. Знаком с процессом анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта. 2. Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта. 3. Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов и прогнозировать их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта.			Лабораторные работы, Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов	Не владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов	1. Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов, но не усвоил детали, испытывает затруднения. 2. Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов. 3. Уверенно владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов.			Лабораторные работы Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.15 Пищевая микробиология	Знать морфологию и физиологию микро-организмов, биохимические процессы, вызываемые ими	Б1.В.ДВ.05.01 Технология мучных кондитерских изделий	Б1.В.ДВ.03.01 Ферменты: структура, свойства и применение Б1.В.ДВ.03.02 Научные основы микробного синтеза Б1.В.ДВ.06.01 Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий Б1.В.ДВ.06.02 Технология муки и хлебопекарных дрожжей
Б1.О.09 Основы общей и неорганической химии Б1.О.10 Органическая химия Б1.О.13 Биохимия	Знать: фундаментальные разделы общей и неорганической химии, в т.ч. строение простых и сложных веществ; зависимость свойств веществ от вида химической связи; свойства растворов неэлектролитов и электролитов; основные химические и физико-химические методы анализа веществ, их сущность, теоретические основы и области применения; -	Б1.В.ДВ.05.02 Технология сахаристых кондитерских изделий	
		Б1.В.05 Производственный контроль на предприятиях отрасли Б1.О.25 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции Б1.В.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий	
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 5 семестре (-ах) 3 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 17 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	в т.ч. по семестрам обучения	
	очная форма	заочная форма
	5 сем.	3 курс
1. Аудиторные занятия, всего	108	18
- Лекции	28	4
- Практические занятия (включая семинары)	24	4
- Лабораторные занятия	20	
- Консультации	36	10
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	72	158
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача реферата	20	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8	80
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	44	48
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	8	10
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180
	Зачетные единицы	5
<i>Примечание:</i>		
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;		
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа					ВАРС				
		всего	лекции	занятия		консультации	всего	фиксированные виды			
2	3	4	практические (всех форм)	лабораторные	5				6	7	8
Очная форма обучения											
1	1.Технологический процесс производства пищевой продукции	38	22	8	2	4	8	16	20	Устный опрос	ПК-1
	1.1 Механические процессы										
	1.2 Гидромеханические процессы										
	1.3 Тепловые процессы										
	1.4 Принципы и методы консервирования										
2	2.Свойства пищевых продуктов	48	32	8	10	4	10	16		Устный опрос, тестирование	ПК-1
	2.1 Структурно-механические свойства пищевых продуктов										
	2.2 Состояние влаги в продуктах										
	2.3 Набухание и студнеобразование										
	2.4 Эмульсионные и пенообразные структуры										
2.5 Адгезионные свойства пищевой продукции											
3	3.Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов	46	26	8	8	4	6	20		Письменная контрольная работа	ПК-1
	3.1 Изменения углеводов при технологической обработке пищевых продуктов										
	3.2. Физико-химические свойства и изменения белков при технологической обработке продуктов										
	3.3. Физико-химические свойства и изменения жиров при технологической обработке пищевых продуктов										

4	4.Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий	48	28	4	4	8	12	20		Устный опрос	ПК-1
	4.1 Первичная обработка плодов и овощей										
	4.2 Тепловая обработка плодов и овощей										
	4.3. Первичная и тепловая обработка круп, бобовых и макаронных изделий										
Промежуточная аттестация			×	×	×	×		×	×	/зачет	
Итого по дисциплине		180	108	28	24	20	36	72	20		
Заочная форма обучения											
1	1.Технологический процесс производства пищевой продукции	44,5	3,5	1	0,5		2	41	20	Письменная контрольная работа	ПК-1
	1.1 Механические процессы										
	1.2 Гидромеханические процессы										
	1.3 Тепловые процессы										
	1.4 Принципы и методы консервирования										
2	2.Свойства пищевых продуктов	45,5	4,5	1	1,5		2	41			ПК-1
	2.1 Структурно-механические свойства пищевых продуктов										
	2.2 Состояние влаги в продуктах										
	2.3 Набухание и студнеобразование										
	2.4 Эмульсионные и пенообразные структуры										
	2.5 Адгезионные свойства пищевой продукции										
3	3.Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов	35,5	4,5	1	1,5		2	31			ПК-1
	3.1 Изменения углеводов при технологической обработке пищевых продуктов										
	3.2. Физико-химические свойства и изменения белков при технологической обработке продуктов										
	3.3. Физико-химические свойства и изменения жиров при технологической обработке пищевых продуктов										
4	4.Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий	50,5	5,5	1	0,5		4	45			ПК-1
	4.1 Первичная обработка плодов и овощей										
	4.2 Тепловая обработка плодов и овощей										
Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×		зачет	
Итого по дисциплине		180	18	4	4		10	158	20	4	

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1-4	1. Технологический процесс производства пищевой продукции Тема 1. Технологический процесс производства пищевой продукции	8	1	
		1) Механические процессы			
		2) Гидромеханические процессы			
		3) Тепловые процессы 3.1. Основные способы тепловой обработки продуктов 3.2. Комбинированные способы тепловой обработки			
2	5-6	2. Свойства пищевых продуктов Тема:2 Технологические свойства пищевых продуктов	4	1	
		1) Структурно-механические свойства пищевых продуктов			
		2) Состояние влаги в продуктах			
		3) Набухание и студнеобразование			
2	7-8	2. Свойства пищевых продуктов Тема:2 Технологические свойства пищевых продуктов	4		
		1) Эмульсионные структуры			
		2) Пенообразные структуры			
		3) Адгезионные свойства пищевой продукции			
3	9	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов Тема:3 Изменения углеводов при технологической обработке пищевых продуктов	2		
		1) Гидролиз дисахаридов и полисахаридов			
		2) Брожение			
		3) Карамелизация			
3	10	4) Меланоидинообразование	1		
		5) Изменение крахмала при технологической обработке			
		6) Структурно-функциональные свойства полисахаридов в пищевых продуктах			
3	10	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов Тема:4 Физико-химические свойства и изменения белков при технологической обработке продуктов	1	1	
		1) Общая характеристика белков пищевых продуктов			
		2) Строение белков			
		3) Технологические свойства белков			
		4) Изменения белков в процессе производства пищевых продуктов			
		5) Белки основных пищевых продуктов			
3	11-12	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов Тема 5. Физико-химические свойства и изменения жиров при технологической обработке пищевых продуктов	4		Лекция-беседа
		1) Окисление жиров при тепловой обработке пищевых продуктов			
		2) Гидролиз жиров при тепловой обработке пищевых продуктов			
		3) Изменение жира при варке продуктов			
		4) Изменение жира при жарке продуктов			
4	13 -	4. Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий	4	1	Лекция-беседа

14	Тема: 6 Первичная и тепловая обработка круп, бобовых и макаронных изделий		28	4	х
	1) Первичная обработка круп, бобовых и макаронных изделий				
	2) Тепловая обработка круп, бобовых и макаронных изделий				
	3) Изменение физико-химических свойств круп, бобовых и макаронных изделий при тепловой обработке				
Общая трудоёмкость лекционного курса			28	4	х
Всего лекций по учебной дисциплине:			Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения		28 час	- очная форма обучения		6 час
- заочная форма обучения		4 час	- заочная форма обучения		2 час
<p><i>Примечания:</i></p> <p>- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;</p> <p>- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.</p>					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС *	
		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7
1	1	1. Технологический процесс производства пищевой продукции	2	0,5	Различные приёмы технологии развития критического мышления (кластеры, денотатный граф и др.)	ОСП
		Тема .1 Технологический процесс производства пищевой продукции Основные способы тепловой обработки продуктов. Жарка. Приемы жарки. Принципы и методы консервирования. Консервирование фитонцидами. Использование антибиотиков, антисептиков и лучистой энергии в консервировании				
2	2-3	2. Свойства пищевых продуктов	4	0,5		ОСП
		Тема 2: Структурно-механические свойства пищевых продуктов Структурно-механических свойств дисперсных масс. Реологические характеристики простых идеализированных тел. Реологические показатели: условно-мгновенный модуль сдвига, модуль эластичности (упругого последствия), равновесный модуль сдвига, наибольшая вязкость неразрушенной структуры, эффективная вязкость, наименьшая вязкость разрушенной структуры, предел упругости, граница прочности неразрушенной структуры, напряжение предельного разрушения структуры и релаксационные характеристики.				
		Тема 3 Состояние влаги в продуктах Энергия связи влаги в продукте.. Осмотически связанная влага. . Осмотическое давление дисперсных систем. Капиллярно связанная влага.. Связь между радиусом мениска и давлением насыщенного пара.				

2	4	2. Свойства пищевых продуктов	2	0,5		ОСП
		<p>Тема: Эмульсионные и пенообразные структуры</p> <p>Эмульсионные структуры. Факторы устойчивости эмульсий. Классификация эмульгаторов. ГЛБ. Изменение гидрофобно-гидрофильного при нагревании. Белково-полисахаридные комплексы с высокой эмульгирующей способностью. Обращение эмульсий. Пенообразные структуры. Пенообразующая способность желатина. Особенности использования куриного белка в качестве пенообразователя. Пенообразующая способность композиции «желатин – белок куриного яйца»</p>				
2	5-6	2. Свойства пищевых продуктов	4	0,5	Различные приёмы технологии развития критического мышления (кластеры, денотатный граф и др.)	ОСП
		<p>Тема: Адгезионные свойства пищевой продукции</p> <p>Специфичность адгезионного процесса для высокомолекулярных веществ. Адгезионная связь между полярными или неполярными веществами. Связь между краевым углом и величинами поверхностных натяжений. Связь адгезионных свойств и вида влаги в продукте. Адгезионная способность продуктов и коагуляционно-кристаллизационного характера их структуры</p>				
3	7	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов.	2	0,5		ОСП
		<p>Тема: Углеводы, их классификация и свойства. Функциональные свойства углеводов.</p> <p>Общая характеристика углеводов. Пищевая ценность и физиологическое значение углеводов. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Гидрофильность, студнеобразующие свойства углеводов. Превращения углеводов при производстве продуктов питания Гидролиз крахмала, клейстеризация, реакции карамелизации, меланоидинообразования. Спиртовое брожение. Структурно-функциональные свойства полисахаридов в пищевых продуктах</p>				
3	8	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов	2	0,5		ОСП
		<p>Тема :Белки растительного сырья и их превращения при производстве продуктов питания. Технологические свойства белков.</p>				

		Белки в питании человека. Общая характеристика. Пищевая ценность. Белки злаков, бобовых, масличных культур. Превращения белков при тепловой денатурации, обработке щелочами, ИК- и УФ – излучением и др. Растворимость, набухаемость, эмульгирующая и пенообразующая способность белков. Гелеобразующие свойства, ферментная модификация белков.				
3	9-10	<p>3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов.</p> <p>Тема: Липиды. Химические изменения жиров и масел в процессе хранения и промышленной переработки.</p> <p>Общая характеристика липидов, классификация, функции липидов в растительных и животных организмах Общая характеристика жиров, структурные элементы жиров. Пищевая ценность масел и жиров. Липиды растительного сырья, пищевая ценность. Жирнокислотный состав. Основные компоненты липидного комплекса пищевого сырья. Виды порчи; окислительная порча, современные представления о механизме окисления, предохранение жиров от окислительной порчи, действие антиоксидантов, синергизм; краткая характеристика природных и синтетических антиоксидантов и синергистов; ферментативное окисление; ферментативная и микробиологическая порча.</p>	4	0,5	Различные приёмы технологии развития критического мышления (концептуальная таблица и др.)	ОСП
4	11-12	<p>4. Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий</p> <p>Тема Теоретические и практические основы производства овощных консервов</p> <p>Овощные натуральные консервы. Характеристика, ассортимент, пищевая ценность. Технологические требования к сырью. Влияние технологических режимов их производства на структурно-механические и качественные изменения в сырье. Характеристика современных поточных линий производства овощных натуральных консервов. Стандарты на готовую продукцию. Возможные виды брака, причины возникновения и пути устранения.</p> <p>Теоретические и практические основы производства плодово-ягодных консервов. Характеристика, ассортимент, пищевая ценность. Технологические схемы получения желе, джемов, повидла, веществ, применяемых для повышения продуктов. Теоретические основы и факторы, влияющие на процесс студнеобразования. Способы варки варенья, их влияние на качество готовой</p>	4	0,5		ОСП

	продукции. Виды брака, мероприятия по их предотвращению. Заготовка плодово-ягодных полуфабрикатов.			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения		24	- очная форма обучения	10
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения	
В том числе в формате семинарских занятий:				
- очная форма обучения				
- заочная форма обучения				
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС				
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2				

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	1	Анализ процесса сушки овощей, грибов, плодов и ягод	4				
2	3-4		Изучение влияния состава продуктов на стойкость пищевых эмульсий и суспензий	4				
3	5-6		Влияние продолжительности и температуры уваривания карамельного сиропа на показатели качества получаемой карамельной массы (влажность, кислотность и содержание св)	4				
4	7-8		Определение констант молочного жира	4				
4	9-10		Влияние продолжительности варки и степени целостности на пищевые достоинства различных круп	4				
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	20	-	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

4.5 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата (в структуре дисциплины)

5.2.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
2	Свойства пищевых продуктов
3	Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов
4	Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий

5.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Характеристика кондитерских масс как дисперсных систем.
2. Влияние разложения сахаров в процессе приготовления, хранения и транспортировки сиропов.
3. Реакция меланоидинообразования, ее влияние на качество мучных кондитерских изделий.
4. Реакция меланоидинообразования, ее влияние на качество ириса и молочных конфет.
5. Физико-химические процессы, происходящие при производстве пористого шоколада.
6. Влияние разжижителей на реологические свойства шоколадных и пралиновых масс.
7. Соли-модификаторы, их роль в производстве мармелада и фруктовых конфет.
8. Использование нетрадиционного сырья в качестве пенообразователей при производстве пастильных и сбивных масс.
9. Способы продления сроков годности скоропортящихся кондитерских изделий.
10. Процессы, происходящие при транспортировке кондитерских изделий.
11. Процессы, происходящие при производстве макарон.

5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата - см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При аттестации бакалавров по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публично выступать с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии оценки реферата:

- «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	1. Технологический процесс производства пищевой продукции - Химические, физико-химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов.	2	Устный опрос
2	2. Свойства пищевых продуктов 2.4 Эмульсионные и пенообразные структуры - Эмульгаторы, используемые продукции. Характеристика липофильных и гидрофильных пищевых поверхностно - активных веществ.	2	Устный опрос
3	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов 3.1. Изменения углеводов при технологической обработке пищевых продуктов Основы технологии крахмалопродуктов (модифицированного крахмала, декстрина, крахмальной патоки). Получение глюкозы путем гидролиза и ферментативного гидролиза крахмала. Получение глюкозо-фруктозных сиропов из крахмала..	4	Устный доклад
Заочная форма обучения			

1	Технологический процесс производства пищевой продукции	20	Устный опрос
2	Свойства пищевых продуктов	20	
3	Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов	20	
4	Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий	20	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему; дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Лабораторная работа	Ответы на контрольные вопросы в лабораторной тетради, конспект лабораторного занятия	Методические указания	Ознакомление с ходом лабораторного занятия, составление конспекта, оформление отчета по лабораторной работе	22
Практические занятия (включая семинары)	Конспект занятия, ответы на вопросы.	Методические указания к семинарским занятиям	Повторение лекционного курса, ознакомление с теоретическим материалом учебников и учебно-методических пособий по заданным темам, составление конспекта,	22
Заочная форма обучения				
Практические занятия (включая семинары)	Конспект занятия, ответы на вопросы.	Методические указания к семинарским занятиям	Повторение лекционного курса, ознакомление с теоретическим материалом учебников и учебно-методических пособий по заданным темам, составление конспекта,	48

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в письменном виде на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			

Письменный тест	фронтальный		1
Устный или письменный опрос по билетам	фронтальный	Разделы 1-4	3
Устный или письменный опрос по билетам (КР), тестирование	фронтальный	Разделы 1-4	3
Письменный тест	фронтальный	Все разделы дисциплины	1
Заочная форма обучения			
Устный или письменный опрос по билетам	фронтальный	Разделы 1-4	3
Устный или письменный опрос по билетам	фронтальный	Все разделы дисциплины	5
тест	фронтальный	Все разделы дисциплины	2

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства
продуктов питания из растительного сырья
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.02, канд. биол. наук, доцент  О.Н. Лазарева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Заведующая лабораторией ОАО «Сибирский хлеб», г. Омск  Е.А. Костина
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:



**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1. Основная литература	
Коновалов, С. А. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья / С. А. Коновалов, Д. М. Фиалков. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-89764-402-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60697 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Гришина, Е. С. Технология мучных кондитерских изделий : учебное пособие / Е. С. Гришина. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-89764-482-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71542 (дата обращения: 28.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Родин, В. В. Основы физической, коллоидной и биологической химии : курс лекций : учебное пособие / В. В. Родин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СтГАУ, 2012. — 124 с. — ISBN 978-5-9596-0577-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5763 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com
Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135193 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com
Хлебопечение России : науч.-техн. и произв. журн. - Москва : [б. и.], 1996 - .	НСХБ
Хлебопродукты : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - Москва : [б. и.], 1927 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно - библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно - библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Журнал «Вопросы питания»	http://vp.geotar.ru/
Журнал «Пищевая технология»	http://ivpt.kubstu.ru/
Журнал «Пищевая промышленность»	http://www.foodprom.ru
Журнал «Экологическая безопасность в АПК»	www.spr.ru
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине в составе ОПОП**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Воронова, Т. Д. Погорелова Н. А.	Ферменты: строение, свойства и применение : учебное пособие / Т. Д. Воронова, Н. А. Погорелова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд- во ОмГАУ, 2006. - 120 с.	НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Погорелова Н.А.	Методические указания по освоению учебной дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов питания из растительного сырья	ИОС Омский ГАУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лабораторные занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система «Консультант+»	Локальная сеть университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Самостоятельная работа студента
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория лекционного типа, семинарских и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Лабораторное оборудование: Лабораторное оборудование: весы ОНАУС-2140, водяная баня ТБ-6, гомогенизатор, иономер РН метр, иономер ЭВ-74, микроскоп № 54-294, микроскоп МБР-1 Е, микроскоп МБС – 2, молочная лаборатория, плитка электрическая 2-х конфорочная , рефрактометры (2 шт.), термостат СНОЛ-3,5, штатив лабораторный.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы. На практических занятиях используются такие интерактивные формы как работа малыми группами, дебаты, дискуссии.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, самоподготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю. На самостоятельное изучение студентам выносятся темы: представленные в разделе 5.3.

В процессе изучения каждой из тем проводится текущий контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде опроса. В процессе изучения каждой из тем студенты оформляют отчет. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины **Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов питания из растительного сырья** к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специфика дисциплины **Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов питания из растительного сырья** состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими и лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенные знания о химических, физико-химических, биохимических и микробиологических процессах, лежащих в основе переработки растительного и животного сырья в пищевые продукты, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов питания из растительного сырья».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

1. **Лекция-беседа.** Является одной из форм интерактивного обучения и предполагает частую обратную связь преподавателя с аудиторией. Для стимулирования активности обучающихся в процессе изложения нового материала преподаватель задает студентам вопросы, предлагает самим привести примеры или подобрать аргументы в подтверждение какого-то тезиса. Внутри лекции может быть дискуссия.

По дисциплине **Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов питания из растительного сырья** рабочей программой предусмотрены:

Практические занятия, которые проводятся в следующих формах: семинар-дискуссия, дебаты.

Семинары служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Семинарское занятие дает студенту возможность:

- проверить, уточнить, систематизировать знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать.

Семинар призван укреплять интерес студента к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

Семинар-дискуссия - предусматривает обсуждение какого - либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками. Заявления последних должны относиться к одному и тому же предмету или теме, что сообщает обсуждению необходимую связность.

Дебаты – это четко структурированный и специально организованный публичный обмен мыслями между двумя сторонами по актуальным темам. Это разновидность публичной дискуссии участников дебатов, направляющая на переубеждение в своей правоте третьей стороны, а не друг друга. Благодаря своим особенностям - целостности, универсальности, личностной ориентированности и ориентации на самообразование учащихся, дебаты на сегодняшний день являются одной из самых эффективных педагогических технологий, позволяющих не только овладеть соответствующими изучаемой дисциплине навыками, но и способствующих развитию творческой активности личности, формирующих умение представлять и отстаивать свою позицию, навыки ораторского мастерства, умение вести толерантный диалог и лидерские качества.

Использование дебатов в учебном процессе способствует созданию устойчивой мотивации обучения, так как достигается личностная значимость учебного материала для учащихся, наличие элемента состязательности стимулирует творческую, поисковую деятельность, а также тщательную проработку основного изучаемого материала, позволяет решать следующие задачи: обучающие, так как способствует закреплению, актуализации полученных ранее знаний, овладению новыми знаниями, умениями и навыками; развивающие, так как способствуют развитию интеллектуальных, лингвистических качеств, творческих способностей. Дебаты развивают логику, критическое мышление, позволяют сформировать системное видение проблемы, наличие взаимосвязей событий и явлений, различных аспектов их рассмотрения, способствуют формированию культуры спора, терпимости, признанию множественности подходов к решению проблемы; коммуникативные, так как учебная деятельность осуществляется в межличностном общении, обучение проходит в процессе совместной деятельности.

Лабораторные работы выполняются **малыми группами**, что дает студентам с разным уровнем подготовки возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общий взгляд, разрешать возникающие расхождения мнений). Все это часто бывает невозможно в составе всей учебной группы. Регламент времени аудиторного занятия накладывает ограничение на состав группы. Маленькие группы, стоящие из двух или трех человек более эффективны для лабораторных работ. Они более организованы, быстрее выполняют поставленные перед ними задачи и предоставляют каждому студенту возможности работы с делением ответственности и функциональных обязанностей

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы производства продуктов
питания из растительного сырья**

Направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	
Разработчик, канд. биол. наук, доцент	Н.А. Погорелова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья	ИД-З _{ПК-1} - Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	-свойства сырья и полу-фабрикатов; - общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья	-анализировать свойства сырья и полу-фабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	- оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление с докладом и электронной презентацией на занятиях		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских, лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для само-подготовки		Выступления на семинарском занятии Собеседование по лабораторной работе		
По итогам изучения разделов	3.2	Вопросы для письменной контрольной работы		Письменная контрольная работа, тестирование, опрос Оформление отчетов по лабораторным работам		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	4			зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций

2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС:	Перечень примерных тем реферата
	Шкалы и критерии оценки
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки к семинарским занятиям
	Шкала и критерии оценки самоподготовки к семинарским занятиям
	Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
	Шкала и критерии оценки самоподготовки к лабораторным занятиям
	Вопросы для проведения контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы контроля
5. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения заключительного тестирования
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования
	Основные условия получения студентом зачёта
	Плановая процедура получения зачёта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья	ИД-3 _{ПК}	Полнота знаний	Знает свойства сырья и полуфабрикатов; общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья	Не знает свойств сырья и полуфабрикатов; общих принципов производства продуктов питания из растительного сырья	1. Ориентируется в свойствах сырья и полуфабрикатов, общих принципах производства продуктов питания из растительного сырья. 2. Знает свойства сырья и полуфабрикатов, общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья. 3. Знает в совершенстве свойства сырья и полуфабрикатов, общие принципы производства продуктов питания из растительного сырья.		Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос	
		Наличие умений	Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	Не умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта	1. Знаком с процессом анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта. 2. Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта. 3. Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов и прогнозировать их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта.		Лабораторные работы, Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов	Не владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов	1. Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов, но не усвоил детали, испытывает затруднения. 2. Владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов. 3. Уверенно владеет навыками оптимизации технологического процесса с учетом свойств сырья и полуфабрикатов.		Лабораторные работы Теоретические вопросы к семинарским занятиям; опрос	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Входной контроль

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Процедура проведения входного контроля

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено и незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

1. Моносахариды – это многоатомные:

- 1) альдегидо- или кетонспирты;
- 2) альдегидо- или кислотспирты;
- 3) альдегидо- или аминспирты;
- 4) кетон- или аминспирты.

2. . Функциональные группы в молекуле глюкозы – это:

- 1) альдегидная и спиртовые оксигруппы;
- 2) карбокси- и спиртовые оксигруппы;
- 3) кето- и спиртовые оксигруппы;
- 4) альдегидная и кетонгруппы.

3. Циклическая форма глюкозы называется:

- 1) гептанозной;
- 2) тетранозой;
- 3) триозной;
- 4) пиранозной.

4. Пиранозный цикл глюкозы имеет конфигурацию:

- 1) кресла;
- 2) ванны;
- 3) линейную;
- 4) цис.

5. Укажите правильную пару изомеров:

- 1) глюкоза – мальтоза;
- 2) глюкоза – сахароза;
- 3) глюкоза – манноза;
- 4) глюкоза – лактоза.

6. Глюкоза образует О – гликозиды при взаимодействии с:

- 1) альдегидами;
- 2) кислотами;
- 3) спиртами;

4) аминами.

7. Алкилирование моносахаридов проводят с помощью:

- 1) галогеналканов;
- 2) галогенангидридов;
- 3) свободных радикалов;
- 4) карбоновых кислот.

8. Функциональные группы в молекуле фруктозы:

- 1) альдегидная;
- 2) карбокси- и окси-группы;
- 3) оксо- и окси-группы;
- 4) альдегидная и карбоксильная группы.

9. Фруктозу отличают от глюкозы с помощью реакции:

- 1) Кучерова;
- 2) Селиванова;
- 3) Фелинга;
- 4) Дюма.

10. К дисахаридам относятся:

- 1) глюкоза, галактоза;
- 2) сахароза, лактоза;
- 3) фруктоза; манноза;
- 4) крахмал, лактоза.

11. К невосстанавливающим дисахаридам относится:

- 1) лактоза;
- 2) мальтоза;
- 3) целлобиоза;
- 4) сахароза.

12. При гидролизе сахарозы образуются:

- 1) лактоза и галактоза;
- 2) глюкоза и фруктоза;
- 3) мальтоза и фруктоза;
- 4) лактоза и глюкоза.

13. Лактоза – это дисахарид, который состоит из остатков:

- 1) α - маннозы и β – глюкозы;
- 2) β – галактозы и α - глюкозы;
- 3) α - глюкозы и β – фруктозы;
- 4) α - маннозы и β - галактозы.

14. Лактоза может восстанавливать:

- 1) Fe^{+3} и Cu^{+2} ;
- 2) Cu^{+2} и Ag^{+1} ;
- 3) Fe^{+3} и Al^{+3} ;
- 4) Cu^{+1} и Cl^{+1} .

15. Тип связи между моносахаридными остатками в мальтозе:

- 1) α - 1,2 – гликозидный;
- 2) α - 1,4 – гликозидный;
- 3) β – 1,4 – галактозидный;
- 4) α - 1,6 – гликозидный.

16. α - 1,4 – гликозидная связь в мальтозе имеет:

- 1) линейную конфигурацию;
- 2) находится в плоскости;
- 3) угловую конфигурацию;
- 4) циклическую конфигурацию.

17. Мальтоза – это восстанавливающий сахар, потому что в ее молекуле есть:

- 1) ионная связь;

- 2) пиранозный цикл;
- 3) полуацетальный гидроксил;
- 4) спиртовой гидроксил.

18. Мальтоза это промежуточное соединение при гидролизе:

- 1) гиалуроновой кислоты;
- 2) декстранов;
- 3) крахмала;
- 4) лактозы.

19. Крахмал – это гомополисахарид, который состоит из остатков:

- 1) α - маннозы;
- 2) α - глюкозы;
- 3) β – фруктозы;
- 4) β – глюкозы.

20. Тип связи между моносахаридными остатками в амилозе:

- 1) α - 1,2 – гликозидный;
- 2) α - 1,4 – гликозидный;
- 3) β – 1,4 – галактозидный;
- 4) α - 1,6 – гликозидный.

21. Вторичная структура амилозы – это:

- 1) спираль;
- 2) глобула;
- 3) разветвленная цепь;
- 4) пучок полигликозидных цепей.

22. Тип связи между моносахаридными остатками в амилопектине:

- 1) α - 1,2 – гликозидная связь в точках разветвления;
- 2) α - 1,4 – гликозидная связь в основной цепи;
- 3) α - 1,4 – в основной цепи и α - 1,6 – гликозидная связь в точках разветвления;
- 4) α - 1,4 – в основной цепи и α - 1,2 – гликозидная связь в точках разветвления.

23. Целлюлоза (клетчатка) – это гомополисахарид, который состоит из остатков:

- 1) α - маннозы;
- 2) α - глюкозы;
- 3) β – глюкозы;
- 4) β – маннозы.

24. Первичная структура целлюлозы – это:

- 1) спираль;
- 2) линейная полигликозидная цепь;
- 3) разветвленная полигликозидная цепь;
- 4) глобула.

25. Клетчатка, которая содержится в хлебе, крупах, фруктах, овощах называется:

- 1) синтетическими волокнами;
- 2) искусственными волокнами;
- 3) пищевыми волокнами;
- 4) природными волокнами.

Аминокислоты. Пептиды и белки

1. Для аминокислот характерны такие виды изомерии:

- 1) лактим-лактамина;
- 2) цис-транс;
- 3) структурная, энантиомерия;
- 4) кето-энольная.

2. Аминокислоты проявляют:

- 1) только кислотные свойства;

- 2) амфотерные свойства;
- 3) только основные свойства;
- 4) только окислительные свойства.

3. Изoeлектрическое состояние аминокислот – это существование их в виде:

- 1) аниона;
- 2) биполярного иона;
- 3) катиона;
- 4) карбкатиона.

4. Все аминокислоты дают фиолетовое окрашивание с:

- 1) бромной водой;
- 2) нингидрином;
- 3) ферум (III) хлоридом;
- 4) аргентум нитратом.

5. В результате окислительного дезаминирования аминокислот в организме человека происходят превращения:

- 1) валин → уксусная кислота;
- 2) аланин → пировиноградная кислота;
- 3) аспарагиновая → масляная кислота;
- 4) оксалоацетат → аспартат.

6. Из аминокислоты серина в результате цепочки превращений в организме человека образуется:

- 1) серотонин;
- 2) ацетилхолин;
- 3) гистамин;
- 4) адреналин.

7. Редокс – система в организме человека это аминокислоты:

- 1) α - аланин - β – аланин;
- 2) фенилаланин – тирозин;
- 3) цистеин – цистин;
- 4) тирозин – триптофан.

8. Белки – это высокомолекулярные природные вещества, которые являются конденсатами:

- 1) α - аминокислот;
- 2) мононуклеотидов;
- 3) моносахаридов;
- 4) триглицеридов.

9. Продуктами гидролиза сложных белков могут быть:

- 1) β - и α - аминокислоты;
- 2) α - аминокислоты и моносахариды;
- 3) только α - аминокислоты;
- 4) только моносахариды.

10. Смесь белков разделяют путем:

- 1) экстракции;
- 2) электрофореза;
- 3) выпаривания;
- 4) конденсации.

11. Денатурацию белков вызывают такие факторы:

- 1) радиация, ультрафиолет;
- 2) бромная вода;
- 3) 0,9%-ный раствор NaCl;
- 4) 5% раствор глюкозы.

12. Для пептидной связи характерна:

- 1) цикло – цепная таутомерия;

- 2) цис – транс – изомерия;
- 3) кето – энольная таутомерия;
- 4) энантиомерия.

13. Пептидная связь между аминокислотами образуется:

- 1) карбоксигруппой первой аминокислоты и аминогруппой второй аминокислоты;
- 2) аминогруппой первой аминокислоты и карбоксигруппой второй аминокислоты;
- 3) между карбоксигруппами двух аминокислот;
- 4) между аминогруппами двух аминокислот.

14. Качественная реакция на пептидную связь:

1. 1) ксантопротеиновая;
- 2) нингидриновая;
- 3) биуретовая;
- 4) Фоля.

15. Первичная структура белка стабилизируется:

- 1) ионными связями;
- 2) силами Ван – дер – Вальса;
- 3) пептидными связями;
- 4) водородными связями.

16. Вторичная структура белка стабилизируется:

- 1) ионными связями;
- 2) силами Ван – дер – Вальса;
- 3) пептидными связями;
- 4) водородными связями.

17. Первый белок, структура которого была расшифрована – это:

- 1) инсулин;
- 2) альбумин;
- 3) гемоглобин;
- 4) гаптоглобин.

Жиры

1. Жиры – это эстеры:

- 1) трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот;
- 2) двухатомного спирта гликоля и высших жирных кислот;
- 3) трехатомного спирта глицерина и низших жирных кислот;
- 4) аминок спирта сфингозина и высших жирных кислот.

2. Тип связи в жирах:

- 1) пептидный;
- 2) гликозидный;
- 3) сложноэфирный;
- 4) водородный.

3. Ненасыщенные высшие жирные кислоты в составе жиров имеют:

- 1) транс – конфигурацию;
- 2) L – конфигурацию;
- 3) цис – конфигурацию;
- 4) D – конфигурацию.

4. Продукты щелочного гидролиза жиров это:

- 1) этиленгликоль и высшие жирные кислоты;
- 2) глицерин и высшие жирные кислоты;
- 3) глицерин и соли высших жирных кислот;
- 4) этиленгликоль и соли высших жирных кислот.

5. Йодное число – это:

- 1) количество грамм йода, который присоединяется к 100 г жира;
- 2) количество моль йода, который присоединяется к 100 г жира;
- 3) количество грамм калий йодида, который присоединяется к 100 г йода;
- 4) количество моль калий йодида, который присоединяется к 100 г жира.

6. Чем больше степень ненасыщенности жира, тем:

- 1) меньше его энергетическая ценность;
- 2) больше его энергетическая ценность;
- 3) меньше его йодное число;
- 4) больше его твердость.

7. В результате реакции гидрогенизации жидких жиров получают:

- 1) масло;
- 2) маргарин;
- 3) сливочное масло;
- 4) касторовое масло.

8. Лецитин состоит из остатков:

- 1) ВЖК, глицерина, фосфатной кислоты, холина;
- 2) ВЖК, глицерина, фосфатной кислоты, этаноламина;
- 3) ВЖК, глицерина, фосфатной кислоты, серина;
- 4) ВЖК, глицерина, фосфатной кислоты, цистеина.

Шкалы и критерии оценки

ответов на тестовые вопросы входного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Рекомендации по оформлению реферата

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- основной – работа над содержанием и заключением;
- заключительный – оформление реферата в виде презентации;
- выступление с докладом на занятии в виде конференции

1) Выбор темы реферата

Работа над докладом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты. Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно.

При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, библиотечным информационным системам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями. С согласия библиотеки нужные книги и журналы можно выписать по специальному межбиблиотечному абонементу из любой другой библиотеки. Полезно также знать, что ежегодно в последнем номере научного журнала публикуется указатель статей, помещенных в этом журнале за год. Отобрав последние номера журнала за несколько лет, можно разыскать по указателям, а затем найти в соответствующих номерах все статьи по той или иной теме, опубликованные в журнале за эти годы.

Структура реферата включает в себя следующие элементы:

- ✓ титульный лист;
- ✓ содержание;
- ✓ введение;
- ✓ содержание (главы и параграфы);
- ✓ заключение;

- ✓ приложения (если есть);
- ✓ список использованной литературы.

2) Формулирование цели и задач

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план.

Цель – это осознаваемый образ предвосхищаемого результата. Целеполагание характерно только для человеческой деятельности. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

Можно предложить два варианта формулирования цели:

1. Формулирование цели при помощи глаголов: исследовать, изучить, проанализировать, систематизировать, осветить, изложить (представления, сведения), создать, рассмотреть, обобщить и т.д.

2. Формулирование цели с помощью вопросов.

Цель разбивается на задачи – ступеньки в достижении цели.

3) Работа над планом

Работу над планом необходимо начать еще на этапе изучения литературы. **План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в докладе, этапы раскрытия темы.** Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. Но как построить грамотно план? Конкретного рецепта здесь не существует, большую роль играет то, как предполагается расставить акценты, как сформулирована тема и цель работы. При описании, например, исторического события можно остановиться на стандартной схеме: причины события, этапы и ход события, итоги и значения исторического события.

При работе над планом необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы (часть не может равняться целому).

4) Работа над введением

Введение – одна из составных и важных частей реферата. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

Вступление – это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным, а, возможно, тема реферата потребует того, чтобы начать, например, с изложения какого-то определения, типа «политические отношения – это...».

Обоснование актуальности выбранной темы - это, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связать тему реферата с современностью.

Краткий обзор литературы и источников по проблеме – в этой части работы над введением необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой автор работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам.

История вопроса – это краткое освещение того круга представлений, которые сложились в науке по данной проблеме и стали автору известны. **Вывод** – это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

5) Требования к содержанию реферата

Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемому. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным

6) Работа над заключением

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать:

- основные выводы в сжатой форме;

- оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Объем 1-2 машинописных или компьютерных листа формата А4.

7) Правила оформления библиографических списков

Список литературы оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018

Общие требования, предъявляемые к подготовке презентации

Требования к содержанию мультимедийной презентации:

- соответствие содержания презентации поставленным дидактическим целям и задачам;
- соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- лаконичность текста на слайде;
- завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);
- объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;
- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);
- наличие не более одного логического ударения: краснота, яркость, обводка, мигание, движение;
- информация подана привлекательно, оригинально, обращает на себя внимание обучающихся.

Требования к тексту:

- читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста);
- кегль шрифта соответствует возрастным особенностям учащихся и должен быть не менее 16 пунктов;
- отношение толщины основных штрихов шрифта к их высоте ориентировочно составляет 1:5; наиболее удобочитаемое отношение размера шрифта к промежуткам между буквами: от 1:0,375 до 1:0,75;
- использование шрифтов без засечек (их легче читать) и не более 3 вариантов шрифта;
- длина строки не более 36 знаков;
- расстояние между строками внутри абзаца – 1,5, а между абзацев – 2 интервала;
- подчеркивание используется лишь в гиперссылках.

Требования к дизайну:

- использование единого стиля оформления;
- соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации;
- использование для фона слайда психологически комфортного тона;
- фон должен являться элементом заднего (второго) плана: выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее;
- использование не более трех цветов на одном слайде (один для фона, второй для заголовков, третий для текста);
- соответствие шаблона представляемой теме (в некоторых случаях может быть нейтральным);
- целесообразность использования анимационных эффектов.

Форма титульного листа презентации представлена в приложении 1. Шаблон оформления презентации размещен в методическом кабинете обучающегося.

При аттестации бакалавров по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;

- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

5. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Перечень примерных тем реферата

1. Характеристика кондитерских масс как дисперсных систем.
2. Влияние разложения сахаров в процессе приготовления, хранения и транспортировки сиропов.
3. Реакция меланоидинообразования, ее влияние на качество мучных кондитерских изделий.
4. Реакция меланоидинообразования, ее влияние на качество ириса и молочных конфет.
5. Физико-химические процессы, происходящие при производстве пористого шоколада.
6. Влияние разжижителей на реологические свойства шоколадных и пралиновых масс.
7. Соли-модификаторы, их роль в производстве мармелада и фруктовых конфет.
8. Использование нетрадиционного сырья в качестве пенообразователей при производстве пастильных и сбивных масс.
9. Способы продления сроков годности скоропортящихся кондитерских изделий.
10. Процессы, происходящие при транспортировке кондитерских изделий.
11. Процессы, происходящие при производстве макарон.

Критерии оценки реферата:

- «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.2.2 Темы и вопросы для самостоятельного изучения

ВОПРОСЫ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение
1	2
Очная форма обучения	
1	1. Технологический процесс производства пищевой продукции - Химические, физико-химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов.

2	2. Свойства пищевых продуктов 2.4 Эмульсионные и пенообразные структуры - Эмульгаторы, используемые продукции. Характеристика липофильных и гидрофильных пищевых поверхностно - активных веществ.
3	3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов 3.1. Изменения углеводов при технологической обработке пищевых продуктов Основы технологии крахмалопродуктов (модифицированного крахмала, декстрина, крахмальной патоки). Получение глюкозы путем гидролиза и ферментативного гидролиза крахмала. Получение глюкозо-фруктозных сиропов из крахмала..
Заочная форма обучения	
1	Технологический процесс производства пищевой продукции
2	Свойства пищевых продуктов
3	Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов
4	Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

1. Технологический процесс производства пищевой продукции

Тема. Технологический процесс производства пищевой продукции

Основные способы тепловой обработки продуктов. Жарка. Приемы жарки. Принципы и методы консервирования. Консервирование фитонцидами. Использование антибиотиков, антисептиков и лучистой энергии в консервировании

2. Свойства пищевых продуктов

Тема Структурно-механические свойства пищевых продуктов

Структурно-механических свойств дисперсных масс. Реологические характеристики простых идеализированных тел. Реологические показатели: условно-мгновенный модуль сдвига, модуль эластичности (упругого последдействия), равновесный модуль сдвига, наибольшая вязкость неразрушенной структуры, эффективная вязкость, наименьшая вязкость разрушенной структуры,

предел упругости, граница прочности неразрушенной структуры, напряжение предельного разрушения структуры и релаксационные характеристики.

2. Свойства пищевых продуктов

Тема Состояние влаги в продуктах

Энергия связи влаги в продукте.. Осмотически связанная влага. . Осмотическое давление дисперсных систем. Капиллярно связанная влага.. Связь между радиусом мениска и давлением насыщенного пара.

2. Свойства пищевых продуктов

Тема: Эмульсионные и пенообразные структуры

Эмульсионные структуры. Факторы устойчивости эмульсий. Классификация эмульгаторов. ГЛБ. Изменение гидрофобно-гидрофильного при нагревании. Белково-полисахаридные комплексы с высокой эмульгирующей способностью. Обращение эмульсий. Пенообразные структуры. Пенообразующая способность желатина. Особенности использования куриного белка в качестве пенообразователя. Пенообразующая способность композиции «желатин – белок куриного яйца»

2. Свойства пищевых продуктов

Тема: Адгезионные свойства пищевой продукции

Специфичность адгезионного процесса для высокомолекулярных веществ. Адгезионная связь между полярными или неполярными веществами. Связь между краевым углом и величинами поверхностных натяжений. Связь адгезионных свойств и вида влаги в продукте. Адгезионная способность продуктов и коагуляционно-кристаллизационного характера их структуры

3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов.

Тема: Углеводы, их классификация и свойства. Функциональные свойства углеводов.

Общая характеристика углеводов. Пищевая ценность и физиологическое значение углеводов. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Гидрофильность, студнеобразующие свойства углеводов. Превращения углеводов при производстве продуктов питания Гидролиз крахмала, клейстеризация, реакции карамелизации, меланоидинообразования. Спиртовое брожение. Структурно-функциональные свойства полисахаридов в пищевых продуктах

3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов

Тема :Белки растительного сырья и их превращения при производстве продуктов питания. Технологические свойства белков.

Белки в питании человека. Общая характеристика. Пищевая ценность. Белки злаков, бобовых, масличных культур. Превращения белков при тепловой денатурации, обработке щелочами, ИК- и УФ – излучением и др. Растворимость, набухаемость, эмульгирующая и пенообразующая способность белков. Гелеобразующие свойства, ферментная модификация белков.

3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов.

Тема: Липиды. Химические изменения жиров и масел в процессе хранения и промышленной переработки.

Общая характеристика липидов, классификация, функции липидов в растительных и животных организмах Общая характеристика жиров, структурные элементы жиров. Пищевая ценность масел и жиров. Липиды растительного сырья, пищевая ценность. Жирнокислотный состав. Основные компоненты липидного комплекса пищевого сырья. Виды порчи; окислительная порча, современные представления о механизме окисления, предохранение жиров от окислительной порчи, действие антиоксидантов, синергизм; краткая характеристика природных и синтетических антиоксидантов и синергистов; ферментативное окисление; ферментативная и микробиологическая порча.

4. Первичная и тепловая обработка плодов, овощей, круп, бобовых и макаронных изделий

Тема Теоретические и практические основы производства овощных консервов

Овощные натуральные консервы. Характеристика, ассортимент, пищевая ценность. Технологические требования к сырью. Влияние технологических режимов их производства на структурно-механические и качественные изменения в сырье. Характеристика современных поточных линий производства овощных натуральных консервов. Стандарты на готовую продукцию. Возможные виды брака, причины возникновения и пути устранения.

Теоретические и практические основы производства плодово-ягодных консервов.

Характеристика, ассортимент, пищевая ценность. Технологические схемы получения желе, джемов, повидла, веществ, применяемых для повышения продуктов. Теоретические основы и факторы, влияющие на процесс студнеобразования. Способы варки варенья, их влияние на качество готовой продукции. Виды брака, мероприятия по их предотвращению. Заготовка плодово-ягодных полуфабрикатов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в письменном виде на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Анализ процесса сушки овощей, грибов, плодов и ягод

Вопросы для самопроверки

1. Какие факторы влияют на теплофизические свойства овощей и плодов?
2. Какие способы сушки применяют при переработке овощей, плодов и ягод?
3. В чем сущность технологического процесса сушки овощей, плодов и ягод?
4. Расскажите о режимах сушки овощей, плодов и ягод.
5. Расскажите о сублимационной сушке.
6. В чём заключается принципиальная особенность сушки грибов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Изучение влияния состава продуктов на стойкость пищевых эмульсий и суспензий

Вопросы для самопроверки

1. Расскажите классифицицию дисперсных систем?
2. Что такое эмульгаторы и стабилизаторы? Каково их действие?
3. Какую дисперсную систему представляет собой майонез? Виды майонеза.
4. Сущность метода определения массовой доли мякоти в соке.
5. Для чего осуществляют нагрев водно-соковой смеси перед центрифугированием?
6. Какое влияние оказывает мякоть на качество сока?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Влияние продолжительности и температуры уваривания карамельного сиропа на показатели качества получаемой карамельной массы (влажность, кислотность и содержание СВ)

Вопросы для самопроверки

1. Цель использования красителей в производстве безалкогольных напитков.
2. Какие красители относятся к натуральным, а какие - к синтетическим?
3. Какие химические процессы протекают при получении колера?
4. Назовите плодово-ягодные полуфабрикаты, пригодные для выработки безалкогольных напитков.
5. Какие заменители сахара предназначены в качестве сырья для безалкогольных напитков?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Определение констант молочного жира

Вопросы для самопроверки

1. Какова взаимосвязь между йодным числом рефракции и температурой плавления молочного жира?
2. Как сказывается на консистенции масла величина йодного числа молочного жира?
3. 3. Как изменяется йодное число при длительном хранении масла?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Влияние продолжительности варки и степени целостности на пищевые достоинства различных круп

Вопросы для самопроверки

1. Какие факторы влияют на разваривание круп?
2. Дайте характеристику круп различных сортов?
3. Приведите кинетику набухания различных круп?
4. От чего зависит скорость разваривания круп?
5. Что такое объемный и весовой коэффициенты развариваемости? Для чего их необходимо определять?
6. Какие консистенции каш бывают и от чего они зависят?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в письменном виде на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи 3.

ВОПРОСЫ

для проведения текущего контроля

1. Механические процессы
2. Гидромеханические процессы
3. Тепловые процессы
4. Основные способы тепловой обработки продуктов
5. Комбинированные способы тепловой обработки
6. Принципы и методы консервирования
7. Физические методы консервирования.
8. Физико-химические методы консервирования.
9. Химические и биохимические методы консервирования.
10. Какие изменения происходят с сырьем в процессе хранения?
11. Назовите основные способы и методы консервирования пищевых продуктов?
12. Дайте характеристику основным принципам консервирования «биоз» и «абиоз»?
13. В чем сущность методов консервирования, основанных на тепловой стерилизации пищевых продуктов?
14. Какие изменения произойдут с микробной клеткой при использовании химической стерилизации?
15. Назовите физические методы консервирования пищевых продуктов.
16. В чем заключаются особенности физико-химических процессов при замораживании сырья?
17. Перечислите основные требования, предъявляемые к консервантам, используемым в пищевой промышленности?
18. Основные способы тепловой обработки продуктов.
19. Жарка.
20. Приемы жарки.
21. Принципы и методы консервирования.
22. Консервирование фитонцидами.
23. Использование антибиотиков, антисептиков и лучистой энергии в консервировании
24. Структурно-механических свойств дисперсных масс.
25. Реологические характеристики простых идеализированных тел.
26. Реологические показатели: условно-мгновенный модуль сдвига, модуль эластичности (упругого последействия), равновесный модуль сдвига, наибольшая вязкость неразрушенной структуры, эффективная вязкость, наименьшая вязкость разрушенной структуры, предел упругости, граница прочности неразрушенной структуры, напряжение предельного разрушения структуры и релаксационные характеристики.
27. Энергия связи влаги в продукте..
28. Осмотически связанная влага. .
29. Осмотическое давление дисперсных систем.
30. Капиллярно связанная влага..
31. Связь между радиусом мениска и давлением насыщенного пара.
32. Эмульсионные структуры.
33. Факторы устойчивости эмульсий.
34. Классификация эмульгаторов. ГЛБ.
35. Изменение гидрофобно-гидрофильного при нагревании.
36. Белково-полисахаридные комплексы с высокой эмульгирующей способностью.
37. Обращение эмульсий.
38. Пенообразные структуры.
39. Пенообразующая способность желатина.
40. Особенности использования куриного белка в качестве пенообразователя.
41. Пенообразующая способность композиции «желатин – белок куриного яйца».
42. Специфичность адгезионного процесса для высокомолекулярных веществ.
43. Общая характеристика углеводов.
44. Пищевая ценность и физиологическое значение углеводов.
45. Методы определения углеводов в пищевых продуктах.
46. Гидрофильность, студнеобразующие свойства углеводов.

47. Превращения углеводов при производстве продуктов питания
48. Гидролиз крахмала, клейстеризация,
49. Реакции карамелизации, меланоидинообразования.
50. Спиртовое брожение.
51. Белки в питании человека. Общая характеристика. Пищевая ценность.
52. Белки злаков, бобовых, масличных культур.
53. Превращения белков при тепловой денатурации, обработке щелочами, ИК- и УФ – излучением и др.
54. Растворимость, набухаемость, эмульгирующая и пенообразующая способность белков.
55. Гелеобразующие свойства, ферментная модификация белков.
56. Общая характеристика липидов, классификация, функции липидов в растительных и животных организмах
57. Общая характеристика жиров, структурные элементы жиров.
58. Пищевая ценность масел и жиров.
59. Липиды растительного сырья, пищевая ценность.
60. Жирнокислотный состав.
61. Основные компоненты липидного комплекса пищевого сырья.
62. Виды порчи; окислительная порча,
63. Современные представления о механизме окисления, предохранение жиров от окислительной порчи,
64. Действие антиоксидантов, синергизм;
65. Характеристика природных и синтетических антиоксидантов и синергистов;
66. Ферментативное окисление; ферментативная и микробиологическая порча.
67. Первичная обработка плодов и овощей
68. Строение тканей овощей и плодов
69. Особенности химического состава отдельных структурных элементов тканей овощей и плодов.
70. Физико-химические изменения, происходящие при гидротермической обработке овощей и плодов
71. Размягчение овощей и плодов.
72. Влияние некоторых факторов на продолжительность гидротермической обработки овощей и плодов.
73. Изменение цвета при кулинарной обработке продуктов. Пигменты продуктов растительного и животного происхождения
74. Особенности физико-химических изменений, происходящих при жаренье, пассеровании и запекании плодов и овощей
75. Первичная обработка круп, бобовых и макаронных изделий
76. Тепловая обработка круп, бобовых и макаронных изделий
77. Изменение физико-химических свойств круп, бобовых и макаронных изделий при тепловой обработке
78. Первичная обработка плодов и овощей
79. Строение тканей овощей и плодов
80. Особенности химического состава отдельных структурных элементов тканей овощей и плодов.
81. Физико-химические изменения, происходящие при гидротермической обработке овощей и плодов
82. Размягчение овощей и плодов.
83. Влияние некоторых факторов на продолжительность гидротермической обработки овощей и плодов.
84. Изменение цвета при кулинарной обработке продуктов. Пигменты продуктов растительного и животного происхождения
85. Особенности физико-химических изменений, происходящих при жаренье, пассеровании и запекании плодов и овощей
86. Первичная обработка круп, бобовых и макаронных изделий
87. Тепловая обработка круп, бобовых и макаронных изделий
88. Изменение физико-химических свойств круп, бобовых и макаронных изделий при тепловой обработке
89. По каким признакам принято классифицировать растительные масла?
 4. Внимательно рассмотрите этикетки на различных пищевых растительных маслах. Проведите классификацию нескольких сортов масел по вышеперечисленным признакам.
 5. Назовите по систематической номенклатуре триацилглицерины, в состав молекул которых входят:
 - а) три молекулы стеариновой кислоты;

- б) три молекулы линоленовой кислоты;
- в) две молекулы олеиновой кислоты (в положениях 1 и 2) и молекула лигноцериновой кислоты;
- г) по одной молекуле пальмитиновой, олеиновой и петрозелиновой кислоты (в положениях 1, 2, 3 соответственно);
- д) две молекулы рицинолевой кислоты (в положениях 1 и 2) и молекула олеиновой кислоты.

Для какого масла характерны триацилглицерины последнего типа?

90. Сформулируйте определение дисперсной системы.

91. В чём отличие дисперсионной среды от дисперсной фазы?

92. Какие вещества относят к поверхностно-активным?

93. Какие сопутствующие вещества в растительных маслах, кроме фосфолипидов, могут проявлять поверхностноактивные свойства?

94. Какие силы межмолекулярного взаимодействия, кроме сил Ван-дер-Ваальса, Вы знаете?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

для оценки текущего контроля

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает ответ на вопрос, дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

Шкалы и критерии оценки

ответов на тестовые вопросы текущего контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Все технологии делятся на следующие группы:

- А) физические, химические, физико-химические, биохимические;
- Б) физические, химические;
- В) физико-химические, биохимические;
- Г) химические, физико-химические, физические.

2. К группе физических технологий относится процесс

- А) экстракция;
- Б) гидролиз;
- В) брожение;
- Г) обжарка.

3. Укажите операцию, не относящуюся к технологии пищевых производств?

- А) механическая;
- Б) теплофизическая;
- В) химическая;
- Г) биохимическая.

4. К гидромеханическим процессам не относится:
- А) Разделение;
 - Б) Сушка;
 - В) Стерилизация;
 - Г) Формообразование.
5. Основной процесс, относящийся к группе физико-химических технологий:
- А) Гидрогенизация;
 - Б) Диффузия;
 - В) Гидролиз;
 - Г) Брожение.
6. Процесс, относящийся к группе биохимических технологий:
- А) Гидрогенизация;
 - Б) Диффузия;
 - В) Переэтерификация;
 - Г) Брожение.
7. Принцип, характеризующий безвредностью продукции для человека при производстве и потреблении:
- А. Принцип безопасности;
 - Б. Принцип взаимозаменяемости;
 - В. Принцип совместимости;
 - Г. Принцип сбалансированности.
8. Какие факторы можно отнести к принципу безопасности переработки растительного сырья:
- А. Отсутствие в пищевых продуктах антибиотиков;
 - Б. Замена цельного молока в пищевых продуктах — сухим или сгущенным молоком;
 - В. Отсутствие в пищевых продуктах патогенных микроорганизмов;
 - Г. Отсутствие в пищевых продуктах канцерогенных веществ;
 - Д. Замена яиц в пищевых продуктах — яичным порошком.
10. Какие факторы можно отнести к принципу взаимозаменяемости переработки растительного сырья:
- А. Отсутствие в пищевых продуктах антибиотиков;
 - Б. Замена цельного молока в пищевых продуктах — сухим или сгущенным молоком;
 - В. Отсутствие в пищевых продуктах патогенных микроорганизмов;
 - Г. Отсутствие в пищевых продуктах канцерогенных веществ;
 - Д. Замена яиц в пищевых продуктах — яичным порошком.
11. Принцип, учитывающий совместимость сырья с оборудованием и упаковкой:
- А. Принцип безопасности;
 - Б. Принцип взаимозаменяемости;
 - В. Принцип совместимости;
 - Г. Принцип сбалансированности.
12. Принцип, предусматривающий наилучшее использование потребительских свойств сырья:
- А. Принцип рационального использования сырья и отходов;
 - Б. Принцип снижения потерь питательных веществ и массы готовой продукции;
 - В. Принцип сокращения времени технологической обработки;
 - Г. Принцип наилучшего использования оборудования.
13. Принцип, требующий соблюдение режимов тепловой обработки (температура, продолжительность нагрева):
- А. Принцип рационального использования сырья и отходов;
 - Б. Принцип снижения потерь питательных веществ и массы готовой продукции;
 - В. Принцип сокращения времени технологической обработки;
 - Г. Принцип наилучшего использования оборудования.
14. Укажите принцип, суть которого заключается в содержании определенного количества и соотношения питательных веществ, в продуктах питания:
- А. Принцип безопасности;
 - Б. Принцип взаимозаменяемости;

- В. Принцип совместимости;
- Г. Принцип сбалансированности.

15. Укажите, что относится к механическим процессам:

- А. Измельчение;
- Б. Смешивание;
- В. Промывание;
- Г. Флотация;
- Д. Прессование;
- Е. Фильтрация.

16. Процесс разделения твердого тела на части:

- А. Измельчение;
- Б. Фильтрация;
- В. Флотация;
- Г. Диффузия.

17. Измельчение бывает:

- А. Простое и сложное;
- Б. Простое и избирательное;
- В. Сложное и избирательное;
- Г. Сложное и неизбирательное.

18. Укажите измельчение, при котором продукты проходят измельчение один раз:

- А. Простое;
- Б. Сложное;
- В. Избирательное;
- Г. Неизбирательное.

19. Укажите измельчение, при котором идет извлечение частицы какого-либо одного вещества:

- А. Простое;
- Б. Сложное;
- В. Избирательное;
- Г. Неизбирательное.

20. В зависимости от размеров кусков (частиц) исходного материала до измельчения и размеров частиц измельченного материала процессы классифицируют следующим образом:

- А. Крупное дробление;
- Б. Среднее дробление;
- В. Мелкое дробление;
- Г. Смешанное дробление;
- Д. Тонкое измельчение;
- Е. Сверхтонкое измельчение;
- Ж. Ультратонкое измельчение.

21. Укажите стадии дробления:

- А. Крупное дробление;
- Б. Среднее дробление;
- В. Мелкое дробление;
- Г. Смешанное дробление;
- Д. Тонкое дробление;
- Е. Сверхтонкое дробление.

22. Способы измельчения в зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств:

- А. Дробление;
- Б. Резанье;
- В. Раздавливание;
- Г. Истирание;
- Д. Раскалывание;
- Е. Верно все перечисленное.

23. Функции, которые выполняют дозаторы на пищевых предприятиях:

- А. Подготовка воды нужной температуры;
- Б. Фильтрация воды;
- В. Отмеривание воды в требуемом количестве;
- Г. Верно все перечисленное.

24. С помощью чего осуществляется дозирование на пищевых предприятиях:

- А. Весы;
- Б. Специальные машины;
- В. Тестоделители;
- Г. Дозаторы;
- Д. Верно все перечисленное.

25. Какие типы устройств, применяются для смешивания различных компонентов на пищевых предприятиях:

- А. Шнековой тип;
- Б. Лопастный тип;
- В. Вальцовый тип;
- Г. Барабанный тип;
- Д. Закаточный тип.

26. Процесс разделения сырья (продукции) на составные однородные фракции:

- А. Сортирование;
- Б. Промывание;
- В. Флотация;
- Г. Фильтрация.

27. По каким признакам, осуществляется сортировка сырья (продуктов):

- А. Размеры (длина, ширина, толщина);
- Б. Аэродинамические свойства;
- В. Удельный вес;
- Г. Форма;
- Д. Верно все перечисленное.

28. Просеивание относится к процессу...

- А. Сортирования;
- Б. Промывания;
- В. Флотации;
- Г. Фильтрация.

29. Механическую обработку различных продуктов с помощью давления, называют...

- А. Промывание;
- Б. Флотация;
- В. Прессование;
- Г. Фильтрация.

30. Цели, которые достигает процесс прессования:

- А. Отжим жидкости из твердых материалов;
- Б. Формование пластичных материалов;
- В. Уплотнение сыпучих материалов;
- Г. Верно все перечисленное.

31. Какие устройства, используют для процесса прессования на пищевых предприятиях:

- А. Шнековые;
- Б. Лопастные;
- В. Вальцовые;
- Г. Барабанные;
- Д. Закаточные.

32. Пресс который применяется для формования макарон, вермишели, лапши, дрожжей и д.п.

- А. Шнековые;
- Б. Нагнетающие;
- В. Вальцовые;
- Г. Штампующие.

33. Укажите, что относится к гидромеханическим процессам:
- А. Измельчение;
 - Б. Смешивание;
 - В. Промывание;
 - Г. Флотация;
 - Д. Прессование;
 - Е. Фильтрование.
34. Удаления механических и биологических загрязнений с поверхности продукта:
- А. Промывание;
 - Б. Чистка;
 - В. Замачивание;
 - Г. Осаждение.
35. Подготовительная операция перед мойкой оборудования, посуды, инвентаря или продукта, с целью наилучшего удаления загрязнений:
- А. Чистка;
 - Б. Замачивание;
 - В. Флотация;
 - Г. Осаждение.
36. Укажите, что применяют для разделения смесей, стоящих из частиц различной удельной массы:
- А. Чистка;
 - Б. Замачивание;
 - В. Флотация;
 - Г. Осаждение.
37. Укажите, что НЕ относится к гидромеханическим процессам:
- А. Измельчение;
 - Б. Смешивание;
 - В. Промывание;
 - Г. Флотация;
 - Д. Прессование;
 - Е. Фильтрование.
38. Укажите, что НЕ относится к механическим процессам:
- А. Измельчение;
 - Б. Смешивание;
 - В. Промывание;
 - Г. Флотация;
 - Д. Прессование;
 - Е. Фильтрование.
39. Укажите, процесс, при котором неоднородная смесь погружается в жидкость, при этом более легкие частицы всплывают, а более тяжелые тонут:
- А. Промывание;
 - Б. Флотация;
 - В. Осаждение;
 - Г. Фильтрование.
40. Для разделения суспензии на жидкую и твердую части применяют...
- А. Промывание;
 - Б. Флотация;
 - В. Осаждение;
 - Г. Замачивание.
41. Процесс выделения твердых частиц суспензии под действием силы тяжести:
- А. Фильтрование;
 - Б. Флотация;
 - В. Осаждение;
 - Г. Замачивание.

42. Укажите процесс разделения твердой и жидкой фаз суспензий, путем пропускания ее через пористую перегородку (ткань, сито и др.) способную задерживать взвешенные частицы.
- А. Фильтрация;
 - Б. Флотация;
 - В. Осаждение;
 - Г. Замачивание.
43. Процесс, заключающийся в интенсивном перемешивании одного или нескольких продуктов с целью получения пышной или пенистой массы:
- А. Фильтрация;
 - Б. Флотация;
 - В. Осаждение;
 - Г. Пенообразование.
44. Термические способы обработки связаны с нагреванием и охлаждением:
- А. Тепловые процессы;
 - Б. Массообменные процессы;
 - В. Химические процессы;
 - Г. Биологические процессы.
45. Способы тепловой обработки продуктов:
- А. Погружение в жидкую среду;
 - Б. Обработка паровоздушной смесью;
 - В. Обработка пароводяной смесью;
 - Г. Обработка острым паром;
 - Д. Нагрев в поле токов СВЧ;
 - Е. Верно все перечисленное.
46. Виды нагрева:
- А. Поверхностный нагрев;
 - Б. Внутренний нагрев;
 - В. Объемный нагрев;
 - Г. Сбалансированный.
47. Вид нагрева, при котором от нагретой поверхности тепло передается за счет теплопроводности в глубь продукта, и вся его масса постепенно прогревается:
- А. Поверхностный нагрев;
 - Б. Внутренний нагрев;
 - В. Объемный нагрев;
 - Г. Сбалансированный.
48. Процессы, протекающие при хранении свежих плодов и овощей:
- А. Физические процессы;
 - Б. Химические процессы;
 - В. Физиолого-биохимические процессы;
 - Г. Анатомо-морфологические процессы;
 - Д. Массообменные процессы;
 - Е. Микробиологические процессы.
49. Укажите, что относится к физическим процессам:
- А.** Конденсация;
 - Б. Дыхание;
 - В. Замерзание;
 - Г. Брожение.
50. Укажите, что НЕ относится к физическим процессам:
- А. Конденсация;
 - Б. Дыхание;
 - В. Замерзание;
 - Г. Брожение.
51. Процессы, происходящие в плодах и овощах при участии ферментов:
- А. Гидролитические процессы;

- Б. Химические процессы;
- В. Физиолого-биохимические процессы;
- Г. Биологические процессы.

52. Укажите, что относится к физиолого-биохимическим процессам:

- А. Конденсация;
- Б. Дыхание;
- В. Замерзание;
- Г. Брожение.

53. Укажите, что НЕ относится к физиолого-биохимическим процессам:

- А. Конденсация;
- Б. Дыхание;
- В. Замерзание;
- Г. Брожение.

54. Стадия процесса дыхания, которая характеризуется расщеплением и частичным окислением глюкозы с образованием пировиноградной кислоты; происходит в анаэробных условиях:

- А. Гликолиз;
- Б. Цикл Кребса;
- В. Окислительное фосфорилирование.

55. Стадия процесса дыхания, которая осуществляется в аэробных условиях:

- А. Гликолиз;
- Б. Цикл Кребса;
- В. Окислительное фосфорилирование.

56. Система мер, обеспечивающая кратковременное сохранение живых объектов до использования по назначению без какой-то специальной обработки:

- А. Биоз;
- Б. Анабиоз;
- В. Абиоз.

57. Принцип, при котором продукт приводится в состояние, при котором резко замедляются или совсем не проявляются биологические процессы:

- А. Биоз;
- Б. Анабиоз;
- В. Абиоз.

58. Принцип, основанный на хранении продуктов при пониженных и низких температурах:

- А. Термоанабиоз;
- Б. Криоанабиоз;
- В. Ксероанабиоз;
- Г. Осмоанабиоз.

59. От чего зависит интенсивность дыхания плодов и овощей:

- А. Физиологического состояния;
- Б. Вида и сорта плодов и овощей;
- В. Температуры;
- Г. Газового состава среды;
- Д. Наличия повреждения;
- Е. Верно все перечисленное.

60. Что лежит в основе принципа улучшения сохраняемости плодов и овощей при газовом хранении:

- А. Снижение концентрации кислорода;
- Б. Повышение углекислого газа во внутритканевой атмосфере;
- В. Повышение концентрации кислорода;
- Г. Понижение углекислого газа во внутритканевой атмосфере.

61. В результате, какой реакции происходит потемнение плодов и овощей:

- А. Окисление липидов;
- Б. Окисление полифенолов;
- В. Гидролитический распад;

Г. Фосфоролиз крахмала.

62. В результате, какой реакций происходит прогоркание жира, что приводит к ухудшению вкуса плодов и овощей:

- А. Окисление липидов;
- Б. Окисление полифенолов;
- В. Гидролитический распад;
- Г. Фосфоролиз крахмала.

63. Что является конечным продуктом распада гидролиза, белков, пектиновых веществ в плодах и овощах?

- А. Крахмал;
- Б. Сахар;
- В. Вода;
- Г. Железо.

64. Среди ведущих гидролитических процессов, происходящих в плодах и овощах, различают:

- А. Изменение крахмала;
- Б. Распад пектиновых веществ;
- В. Гидролитическое расщепление белков;
- Г. Гидролиз дубильных веществ;
- Д. Верно всё вышеперечисленное.

65. Сладость плодов и овощей при повышенных температурах хранения:

- А. Увеличивается;
- Б. Исчезает;
- В. Уменьшается;
- Г. Остается прежней.

66. Что происходит при снижении механической устойчивости плодов и овощей:

- А. Повышается интенсивность испарения воды;
- Б. Снижается интенсивность испарения воды;
- В. Образуется крахмал;
- Г. Распад белков.

67. Процесс, при котором происходит под действием протеолитических ферментов накопление свободных аминокислот:

- А. Изменение крахмала;
- Б. Распад пектиновых веществ;
- В. Гидролитическое расщепление белков;
- Г. Гидролиз дубильных веществ.

68. От преобладания какого процесса, может зависеть накопление свободных или связанных аминокислот:

- А. Гидролиза;
- Б. Синтеза;
- В. Ассимиляции;
- Г. Диссимиляции.

69. Процесс, сопровождающий гидролиз белков:

- А. Фотосинтез;
- Б. Удержание влаги;
- В. Биосинтез;
- Г. Испарение.

70. Процесс, который наблюдается при созревании плодов и овощей, нанесении механических повреждений и поражении микроорганизмами:

- А. Изменение крахмала;
- Б. Распад пектиновых веществ;
- В. Гидролитическое расщепление белков;
- Г. Гидролиз дубильных веществ.

71. В результате чего происходит ослабление биосинтеза веществ, в хранящихся плодах и овощах?

- А. Истощения ресурсов запасенных веществ;
- Б. Дозревания;
- В. Испарения влаги;
- Г. Изменение температуры хранения.

72. Укажите пример метода консервирования, основанный на принципе гембиоза:

- А. Маринование грибов;
- Б. Хранение клубней картофеля в погребах;
- В. Квашение капусты;
- Г. Сушка ягод.

73. Укажите примеры метода консервирования, основанного на принципе анабиоза:

- А. Маринование грибов;
- Б. Хранение клубней картофеля в погребах;
- В. Квашение капусты;
- Г. Сушка ягод.

74. Укажите примеры метода консервирования, основанного на принципе крионабиоза:

- А. Маринование грибов;
- Б. Хранение клубней картофеля в погребах;
- В. Хранение зерна;
- Г. Заморозка ягод.

75. Что лежит в основе принципа ксероанабиоза:

- А. Хранение продуктов в сухом состоянии;
- Б. Хранение продуктов в замороженном состоянии;
- В. Хранение продуктов в охлажденном состоянии;
- Г. Хранение продуктов в консервированном виде.

76. Что лежит в основе принципа психроанабиоза:

- А. Хранение продуктов в сухом состоянии;
- Б. Хранение продуктов в замороженном состоянии;
- В. Хранение продуктов в охлажденном состоянии;
- Г. Хранение продуктов в консервированном виде.

77. Что лежит в основе принципа крионабиоза:

- А. Хранение продуктов в сухом состоянии;
- Б. Хранение продуктов в замороженном состоянии;
- В. Хранение продуктов в охлажденном состоянии;
- Г. Хранение продуктов в консервированном виде.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Физико-химические основы
производства продуктов питания из растительного сырья
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии;
протокол № 9 от 20.05.2021
Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов

б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья;
протокол № 11 от 24.05.2021
Председатель МКН – 19.03.02, канд. биол. наук, доцент  О.Н. Лазарева

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Заведующая лабораторией ОАО «Сибирский хлеб», г. Омск  Е.А. Костина



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			