

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Торгово-технологический»
Кафедра – «Технология продуктов общественного питания и химия»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент Т.Х.Тлупов

«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Высокотехнологичные производства продуктов питания

Направление подготовки – **19.04.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»**

Квалификация выпускника – **магистр**

Курс обучения	2(2)
Семестр	3(4)
Форма обучения	очная (заочная)

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Высокотехнологичные производства продуктов питания» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. N 1028 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

канд. техн. наук, доцент

З.С. Думанишева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, профессор

А.С. Джабоева

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

канд. биол.наук, доцент

Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки

И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области высокотехнологичных производств продуктов питания.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению высокотехнологичных процессов производства продуктов питания;
- овладение способами решения нестандартных задач, связанных с разработкой и внедрением инновационных систем и высоких технологий производства продуктов питания;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД-1.ОПК-2. Анализирует технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапах) и разрабатывает мероприятия по их снижению.	Знать: технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапах) и мероприятия по их снижению. Уметь: анализировать технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапах) и разрабатывать мероприятия по их снижению. Владеть: навыками анализа технологических процессов производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапах) и разработки мероприятий по их снижению.
ПК-1	Способен анализировать технологические процессы производства продукции общественного питания и услуг как объект управления	ИД-1.ПК-1. Использует информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей	Знать: зарубежные и отечественные прогрессивные технологии в сфере профессиональной деятельности. Уметь: применять информацию о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей Владеть: навыками применения информации о зарубежных и отечественных прогрессивных технологиях для профессиональных целей
		ИД-2.ПК-1. Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Знать: режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг Уметь: совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг Владеть: навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с задан-

			ными свойствами и процесса оказания услуг.
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высокотехнологичные производства продуктов питания» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	3	4
	З.е., часов	З.е., часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	0,92/33	0,39/14
лекции	14(4)*	4 (2)*
практические занятия	14(4)*	8
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: зачет	1	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,08/39	1,61/58
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	34	53
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
Общая трудоемкость з.е./час	2/72	2/72

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	лекции	практические занятия	сам. изуч. отд. тем
Высокотехнологичные производства продуктов питания: место и роль в системе массового питания	1	-	-
Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания	2 (1)*	2 (0,5)*	4
Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов	2	2 (0,5)*	4
Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков	2	2 (0,5)*	4
Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов	2 (1)*	2 (0,5)*	4
Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов	1	2 (0,5)*	4

Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов	2 (1)*	2 (0,5)*	4
Высокотехнологичные производства рыбных продуктов питания	-	-	4
Внедрение системы НАССР	2 (1)*	2 (1)*	6
Итого по дисциплине	14 (4)*	14 (4)*	34

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
	лекции	практические занятия	сам. изуч. отд. тем
Высокотехнологичные производства продуктов питания: место и роль в системе массового питания	-	-	-
Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания	1(0,5)*	1	7
Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов	0,5(0,5)*	1	6
Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков	1(0,5)*	1	6
Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов	0,5	1	6
Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов	0,5	2	6
Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов	0,5(0,5)*	1	6
Высокотехнологичные производства рыбных продуктов питания	-	-	6
Внедрение системы НАССР	-	1	10
Итого по дисциплине	4 (2)*	8	53

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Высокотехнологичные производства продуктов питания.	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Высокотехнологичные производства продуктов питания: место и роль в системе массового питания» Введение в дисциплину. Социальная значимость разработки и внедрения высоких технологий.	1	-
2		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Использование на-	2 (1)*	1(0,5)*

		<p>нотехнологий в производстве продуктов питания»</p> <p>Основы нанотехнологий и наноматериалов. Вопросы безопасности использования нанотехнологий в производстве продуктов питания. Применение нанотехнологий в производстве продуктов питания.</p>		
3.		<p>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов»</p> <p>Производство порошкообразных полуфабрикатов из плодов и овощей с использованием различных способов сушки. Производство быстрозамороженных плодов и овощей с использованием криогенных технологий. Влияние условий замораживания на качество готовой продукции.</p>	2	0,5(0,5)*
4		<p>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков»</p> <p>Использование мембранных технологий при производстве напитков (на примере производства пива). Технологии производства безалкогольного пива.</p>	2	1(0,5)*
5		<p>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов»</p> <p>Поточно-механизированные линии для выработки хлебобулочных изделий. Производство хлебобулочных изделий из замороженного теста. Инновационные технологии в индустриальной технологии производства кондитерских изделий.</p>	2 (1)*	0,5
6		<p>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов»</p> <p>Инновационные технологии производства экструдированных комбинированных продуктов питания.</p>	1	0,5
7		<p>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов»</p> <p>Использование мембранных технологий при производстве молочных продуктов. Высокотехнологичные производства жировых продуктов.</p>	2 (1)*	0,5(0,5)*
8	Системы менеджмента безопасности высокотехнологичных пищевых продуктов.	<p>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Внедрение системы НАССР»</p> <p>Общие сведения о системе НАССР. Этапы разработки и внедрения системы. Опасные факторы и предупреждающие действия в системе НАССР. Критические контрольные точки в системе НАССР. Мониторинг и корректирующие действия в системе НАССР. Верификация и документация системы НАССР. Целесообразность внедрения системы НАССР на предприятиях пищевой промышленности.</p>	2 (1)*	-

		Итого по дисциплине	14(4)*	4 (2)*
--	--	----------------------------	---------------	---------------

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Высокотехнологичные производства продуктов питания.	Практическое занятие № 1*. Нанотехнологии в производстве продуктов питания.	2 (0,5)*	1
		Практическое занятие № 2*. Инновационные технологии переработки плодов и овощей.	2 (0,5)*	1
		Практическое занятие № 3*. Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков.	2 (0,5)*	1
		Практическое занятие № 4*. Инновации в технологии хлеба.	2 (0,5)*	1
		Практическое занятие № 5*. Использование мембранных технологий при производстве молочных и жировых продуктов.	2 (0,5)*	2
2	Системы менеджмента безопасности высокотехнологичных пищевых продуктов.	Практическое занятие № 6*. Анализ опасных факторов и выявление рисков. Выявление критических контрольных точек на стадии входного контроля сырья и материалов.	2 (0,5)*	1
		Практическое занятие № 7*. Выявление критических контрольных точек в технологических процессах изготовления продуктов питания.	2 (1)*	1
		Итого:	14 (4)*	8

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Высокотехнологичные производства продуктов питания» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебно-методическое пособие.

1. Думанишева З.С. Высокотехнологичные производства продуктов питания: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Высокотехнологичные производства продуктов питания» для студентов направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» всех форм обучения [Электронный ресурс]. – Нальчик, 2016. – 35 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 39 (58) часов, из них 34 (53) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических заданий, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических заданий, во время проведе-

ния балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ раз- делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем ча- сов очно (заочно)	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма самостоя- тельной работы и контроля
1.	Высокотехнологичные производст- ва продуктов питания.			
1.2	Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания.	4 (7)	[1]*, [2]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.3	Высокотехнологичные производст- ва плодоовощных продуктов.	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.4	Высокотехнологичные производст- ва безалкогольных напитков.	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.5	Высокотехнологичные производст- ва зерномучных и кондитерских продуктов.	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]* [6]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.6	Высокотехнологичные производст- ва экструдированных продуктов.	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]* [5]*, [6]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.7	Высокотехнологичные производст- ва молочных и жировых продуктов.	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
1.8	Высокотехнологичные производст- ва рыбных продуктов питания	4 (6)	[1]*, [2]*, [3]*	Подготовка к балльно- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям и к сдаче зачета
2.	Системы менеджмента безопасно-			

	сти высокотехнологичных пищевых продуктов.			
2.1	Внедрение системы НАССР	6 (10)	[1]*-[4]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	5 (5)		Сдача зачета
Итого		39 (58)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Высокотехнологичные производства продуктов питания: место и роль в системе массового питания.	ОПК-2, ПК-1	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических заданий и их защита
	Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания.		
	Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов.		
	Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков		
2	Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов.	ОПК-2, ПК-1	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических заданий и их защита
	Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов.		
	Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов.		
	Внедрение системы НАССР.		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту практических работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на

рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этим критериям при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

25-30 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

15-24 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Высокотехнологичные производства продуктов питания» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения

ПК-1 Способен анализировать технологические процессы производства продукции общественного питания и услуг как объект управления

В процессе освоения образовательной программы по 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» компетенции **ОПК-2, ПК-1** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Технология продукции и организация общественного питания»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ОПК-2	Б1.О.06 Научные основы технологии функциональных продуктов питания	2
	Б2.О.01 (П) Производственная практика, технологическая	
	Б1.О.09 Высокотехнологичные производства продуктов пита-	3

ПК-1	ния	
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
	Б1.В.02.02 Цифровая экономика в общественном питании Б1.В.01.01 Структурно-реологические свойства пищевых продуктов Б1.В.ДВ.01.01 Современные аспекты создания геродиетических продуктов питания Б1.В.ДВ.01.02 Технология производства продукции для детского питания ФТД.01 Нутрициология в индустрии питания Б2.О.01(П) Производственная практика, технологическая	1
	Б2.О.01(П) Производственная практика, технологическая	2
	Б1.О.09 Высокотехнологичные производства продуктов питания	3
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1.опк-2. Анализирует технологические процессы производства продукции с целью выявления	Знать: технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех	Не знает технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях	Частично знаком с технологическими процессами производства продукции с целью выявления потерь на	Достаточно владеет знаниям о технологических процессах производства продукции с целью выявления потерь на	В полной мере владеет технологическими процессами производства продукции с целью выявления потерь на

ИД-2.ПК-1. Совершенствует режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг (3 этап)	Знать: режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Не знает режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Частично знаком с режимами и параметрами технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Достаточно владеет знаниям режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	В полной мере владеет режимами и параметрами технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг
	Уметь: совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Не умеет совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Частично умеет совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Умеет хорошо совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	В полной мере может совершенствовать режимы и параметры технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг
	Владеть: навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Не владеет навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Не в полной мере владеет навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Владеет на достаточном уровне навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг	Владеет на высоком уровне навыками совершенствования режимов и параметров технологического процесса получения продукции с заданными свойствами и процесса оказания услуг

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом бал-

		лов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1опк-2, ИД-1пк-1, ИД-2пк-1 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерная тематика рефератов

1. Использование высокотехнологичных производств для реализации инновационных технологий пищевых продуктов.
2. Безопасность использования наноматериалов в производстве продуктов питания.
3. Инновационные технологии в производстве рыбной кулинарной продукции.
4. Направления совершенствования автоматизированных средств управления.
5. Система менеджмента качества и конкурентоспособность продукции.

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тема «Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания»

1. Приемы и методы, позволяющие работать с материальными объектами в нанодиапазоне - это
 - а) наноразмерное свойство
 - б) нанообъект
 - в) нанотехнология
2. Согласно первому определению нанотехнологии – это:
 - а) технологии, поддерживающие структуру на уровне молекул и атомов
 - б) технологии, контролирующие поведение и/или структуру на уровне молекул и атомов
 - в) технологии, катализирующие движение молекул и атомов
3. Слово фуллерен произошло от:
 - а) греческого «яйцо»
 - б) клингонского «мяч»
 - в) фамилии архитектора
4. Самым стабильным фуллереном является:
 - а) C₃₀
 - б) C₅₀
 - в) C₆₀
5. В наиболее симметричном представителе семейства фуллеренов, число шестиугольников равно:
 - а) 18
 - б) 20
 - в) 24
6. Нанотрубка – это:

- а) молекула из 100 тыс. атомов углерода, представляющая собой трубку с диаметром около нанометра и длиной несколько десятков микрон
 - б) молекула, представляющая собой трубку с диаметром более 100 нанометра и длиной несколько десятков микрон
 - в) молекула из более миллиона атомов углерода, представляющая собой трубку с диаметром около нанометра и длиной несколько десятков микрон
7. Материалы с наполнителями из нанотрубок используют для производства:
- а) посуды
 - б) строительных материалов
 - в) бронежилетов
8. Принцип туннельной микроскопии заключается:
- а) в сканировании поверхности ультратонким зондом, толщина иглы которого может достигать одной молекулы
 - б) в сканировании поверхности ультратонким зондом, толщина иглы которого может достигать нескольких нанометров
 - в) в сканировании поверхности ультратонким зондом, толщина иглы которого может достигать несколько молекул
9. Нанометр - это
- а) 10^{-6} м
 - б) 10^{-8} м
 - в) 10^{-9} м
10. Под нанотехнологией понимают технологию получения объектов с характерными структурами размером
- а) менее 50 нм
 - б) менее 100 нм
 - в) более 100 нм
11. Аминокислоты имеют толщину:
- а) около 0,5 нм
 - б) около 0,3 нм
 - в) около 0,2 нм
12. Клеточные мембраны имеют толщину:
- а) около 5 нм
 - б) около 8 нм
 - в) около 10 нм
13. «Активные нанокомпозиты» - это
- а) полимерные композиты, содержащие наночастицы с биологически активными добавками
 - б) полимерные композиты, содержащие наночастицы с антимикробными и антиокислительными свойствами
 - в) полимерные композиты, содержащие наночастицы с препаратами каротиноидов
14. Нанобиодатчик - это устройство, которое включает:
- а) систему нанокластеров, способных нейтрализовать свободные радикалы
 - б) живой организм или продукт, получаемый от живых систем (например, фермент или антитело)
 - в) наноразмерные частицы пищевых диатомовых водорослей

15. Неорганические наноразмерные покрытия, наносимые непосредственно на пищевой продукт, позволяет:
- а) увеличить гарантийный срок хранения
 - б) уменьшить потери пищевых веществ
 - в) улучшить потребительские свойства
16. Неорганические наноразмерные покрытия используют:
- а) при упаковке мяса и мясных продуктов
 - б) при упаковке рыбы и нерыбных продуктов моря
 - в) при упаковке кондитерских изделий, каш быстрого приготовления
17. К наноматериалам препаратов каротиноидов относят:
- а) наночастицы ликопена
 - б) наночастицы β -каротина
 - в) наночастицы β -каротина и ликопена
18. Для улучшения качества, текстуры, вкуса пищевых продуктов используют:
- а) нанокапсулированные ингредиенты
 - б) наноструктурированные ингредиенты
 - в) сконструированные наноразмерные добавки
19. Для защиты от деградации пищевых продуктов используют:
- а) нанокапсулированные ингредиенты
 - б) наноструктурированные ингредиенты
 - в) сконструированные наноразмерные добавки
20. Для повышения антимикробной активности пищевых продуктов используют:
- а) нанокапсулированные ингредиенты
 - б) наноструктурированные ингредиенты
 - в) сконструированные наноразмерные добавки
21. Биологически активная добавка, содержащая нанокластеры:
- а) «Наноцевтик нанокластеры со спирулиной»
 - б) «Наноцевтик микрогидрин»
 - в) «Наносилицио капселн»
22. Нанокolloидный силикатный материал со способностью нейтрализовать свободные радикалы:
- а) «Гидрогель Наноцевтик»
 - б) «Наноцевтик микрогидрин»
 - в) «Наносилицио капселн»
23. Улучшение всасывания активного компонента за счет образования водорастворимых наномицелл размером 30 нм:
- а) «Нутри-нано»
 - б) «Наноцевтик» шоколад
 - в) «Наноцевтик коллоидное серебро»
24. Схема анализа образца включает:
- а) микрофильтрацию образца, ферментативное разложение осадка на фильтре и смыв органических компонентов, сушку фильтра с наночастицами, определение размеров и концентрации наночастиц
 - б) нанофильтрацию, сушку фильтра с наночастицами, подсчет числа частиц на еди-

- нице поверхности фильтра, определение размеров и концентрации наночастиц
- в) микрофильтрацию образца, нанофильтрацию, энзиматическое разложение осадка на фильтре и смыв органических компонентов, сушку фильтра с наночастицами, подсчет числа частиц на единице поверхности фильтра, определение размеров и концентрации наночастиц

25. Основные критерии безопасности включают следующие:

- а) происхождение наноформы, энзиматическое разложение осадка на фильтре и смыв органических компонентов
- б) происхождение наноформы, растворимость наноматериалов в воде и биологических жидкостях, размеры нанодисперсий
- в) концентрация наночастиц, выраженная в количестве частиц в 1 мл или в 1 г пробы

Тема «Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов»

1. Пищевые порошки выгодно отличаются от других форм пищевых продуктов тем, что:
- а) они имеют незначительный объем и высокую калорийность
- б) они имеют незначительную массу и высокую концентрацию питательных веществ
- в) они имеют незначительный объем, массу и высокую концентрацию питательных веществ
2. Принцип хранения при обработке продуктов высокими температурами, нагрев их до 100° С и выше, называется:
- а) психроанабиоз
- б) термоанабиоз
- в) криоанабиоз
3. Выбор метода сушки зависит от:
- а) массы исходного сырья
- б) биохимических, физических и структурно-механических свойств исходного сырья
- в) структурно-механических характеристик исходного сырья
4. Сушка, при котором источником энергии является нагретый воздух, смесь воздуха с продуктами сгорания топлива или перегретый пар – это:
- а) кондуктивный метод сушки
- б) конвективный метод сушки
- в) радиационный метод сушки
5. Сушка, при котором испарение влаги происходит за счет передачи тепла высушиваемому продукту через нагретую поверхность – это:
- а) кондуктивный метод сушки
- б) конвективный метод сушки
- в) радиационный метод сушки
6. Сушка, при котором на высушиваемый продукт воздействуют лучами инфракрасной части спектра – это:
- а) кондуктивный метод сушки
- б) конвективный метод сушки
- в) радиационный метод сушки

7. При конвективном методе сушки начальная температура теплоносителя может варьировать в пределах:
 - а) 80-100°C
 - б) 100-110°C
 - в) 110-130°C
8. При конвективном методе сушки конечной температурой теплоносителя является:
 - а) 50°C
 - б) 60°C
 - в) 70°C
9. Разновидностью конвективной сушки является
 - а) радиационная сушка
 - б) сушка в виброкипящем слое
 - в) сушка токами высокой частоты
10. Конвективную сушку при атмосферном давлении используют для:
 - а) пюреобразных продуктов
 - б) твердых продуктов
 - в) жировых продуктов
11. При кондуктивном способе сушки на 1 кг испарившейся влаги затрачивается:
 - а) 1,0-1,2кг пара
 - б) 1,3-1,4кг пара
 - в) 1,5-1,8кг пара
12. При радиационно-конвективном способе сушки поток воздуха идет:
 - а) по центру
 - б) сверху-вниз
 - в) снизу-вверх
13. При распылительной сушке можно регулировать:
 - а) цвет конечного продукта
 - б) величину частиц, объемную массу, конечную влажность и температуру порошка
 - в) конечную влажность и температуру порошка
14. Первая технологическая операция при сублимационной сушке – это:
 - а) охлаждение продуктов
 - б) замораживание подготовленных продуктов
 - в) размораживание продуктов
15. При сублимационной сушке остаточная влага удаляется при нагреве продукта до:
 - а) 40-60 °C
 - б) 50-70 °C
 - в) 80-90 °C
16. Продолжительность самозамораживания составляет:
 - а) 5-10 мин
 - б) 10-15 мин
 - в) 15-20 мин
17. Научный принцип, лежащий в основе замораживания плодов:
 - а) аноксианабиоз

- б) криоанабиоз
 - в) ксероанабиоз
18. Замораживание – это отвод тепла от продуктов с понижением температуры:
- а) сопровождающаяся кристаллизацией влаги
 - б) ниже криоскопической при кристаллизации большей части воды
 - в) не ниже криоскопической при кристаллизации большей части воды
19. Быстрое замораживание плодов и овощей осуществляют при температуре
- а) от -18 °С до -20 °С
 - б) от -20 °С до -25 °С
 - в) от -25 °С до -35 °С
20. Замороженные продукты от охлажденных отличаются следующими признаками:
- а) твердостью консистенции
 - б) развитым ароматом продукта
 - в) уменьшением удельного веса
21. Процесс кристаллизации заканчивается при достижении температуры минус:
- а) 18 °С
 - б) 25 °С
 - в) 30 °С
22. Время замораживания плодов и овощей на первой ленте ленточных морозильных установок составляет:
- а) 1-10 мин
 - б) 5-15 мин
 - в) 10-20 мин
23. Время замораживания плодов и овощей на второй ленте ленточных морозильных установок составляет:
- а) 3,2-28,5 мин
 - б) 10-30 мин
 - в) 15-35 мин
24. В криогенной морозильной установке продукты замораживаются:
- а) погружением в аммиак
 - б) погружением в жидкий азот
 - в) на воздухе
25. Качество замороженных плодов и овощей оценивают по показателям:
- а) органолептическим и микробиологическим
 - б) физическим
 - в) органолептическим, физико-химическим и микробиологическим

Тема «Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков»

1. К мембранным технологиям относят:
- а) обратный осмос и вакуумную дистилляцию
 - б) диализ и обратный осмос
 - в) диализ и упаривание
2. По достижении требуемой концентрации этанола в пиве его:

- а) гидролизуют
 - б) карбонизируют
 - в) перекачивают через полупроницаемую мембрану
3. Суть диализа заключается в том, что по обеим сторонам мембраны находятся растворы:
- а) пиво-пиво
 - б) пиво-этанол
 - в) пиво-вода
4. К термическим методам деалкоголизации пива относят:
- а) выпаривание
 - б) перегонку
 - в) выпаривание и перегонку
5. К способам подавления образования этанола не относят:
- а) сбраживание сусла специальными штаммами дрожжей
 - б) прерывание брожения при концентрации этанола ниже 0,5 %
 - в) исключение контакта дрожжей с суслом при низких температурах
6. Соотношение углеводов, расходуемых на брожение и на дыхание можно изменить путем:
- а) добавления сахаров
 - б) введением дрожжей
 - в) аэрации сусла
7. Степень сбраживания сусла определяется как:
- а) отношение массы вещества к объему
 - б) отношение массы экстракта к массе сухих веществ в начальном сусле
 - в) масса сухих веществ в начальном сусле
8. Купажирование – это:
- а) смешивание ингредиентов
 - б) отделение раствора от взвесей
 - в) отстаивание сусла
9. Пастеризацию в непрерывном потоке проводят при температуре:
- а) 55-65°C
 - б) 52-67°C
 - в) 68-74°C
10. В пивоварении используют ферментный препарат:
- а) пектавомарин П10х
 - б) пектофеотидин П10х
 - в) протосубтилин П10х
11. Влажность дрожжей, используемых для сбраживания квасного сусла составляет:
- а) 78%
 - б) 75%
 - в) 82%
12. Замену 50% лимонной кислоты осуществляют кислотой:
- а) уксусной

- б) виннокаменной
 - в) ортофосфорной
13. Купажные сиропы с использованием концентратов, различных композиций и ароматизаторов производят:
- а) полугорячим способом
 - б) холодным способом
 - в) горячим способом
14. Способ обеззараживания воды:
- а) ионообменный способ
 - б) декарбонатация известью
 - в) фильтрование через керамический обеспложивающий фильтр
15. При выходе из карбонизатора содержание CO_2 в пиве составляет:
- а) 0,25-0,35% масс
 - б) 0,45-0,50% масс
 - в) 0,35-0,40% масс
16. Для увеличения срока хранения в готовое пиво добавляют:
- а) формальдегид
 - б) перекись водорода
 - в) аскорбиновую кислоту
17. При первичной очистке пива применяется:
- а) триер
 - б) сортирующую машину
 - в) воздушно-ситовой сепаратор
18. В гидроциклонном аппарате осветление сусла происходит:
- а) под действием гидродинамических сил
 - б) под действием центробежных сил
 - в) фильтрация через диатомит
19. Коллоидную стойкость пива повышают:
- а) адсорбционным способом
 - б) пастеризацией
 - в) отстаиванием
20. К факторам, оказывающим влияние на экспонентную фазу периодического культивирования микроорганизмов относятся:
- а) условия предварительного культивирования; питательная среда
 - б) вид микроорганизмов, условия роста
 - в) изменения pH, уменьшения необходимых соединений в среде
21. Срок годности напитков составляет:
- а) не менее 1 мес
 - б) не более 2 мес
 - в) не более 1 мес
22. Количество растворенного кислорода в сусле перед брожением:
- а) 6-8 мг/см³
 - б) 4-6 мг/см³

- в) 2-4 мг/см³
23. Наилучшего качества различные сорта пива достигают при сроке созревания:
- а) 15-90 сут
 - б) 5-7 сут
 - в) 7-10 сут
24. Бродильный аппарат заполняют на:
- а) 18 часов
 - б) 24 часа
 - в) 48 часов
25. Количество фильтрата, проходящего через 1м² фильтрующей перегородки в единицу времени, определяет:
- а) скорость фильтрования
 - б) мощность оборудования
 - в) производительность

Тема «Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов»

1. Поточно-механизированные линии включают в себя:
- а) оборудование для выполнения основных технологических процессов различными механизмами
 - б) оборудование для выполнения основных технологических процессов, связанное между собой транспортными механизмами
 - в) средства малой механизации
2. Комплексная автоматизация производственных процессов предусматривает:
- а) автоматизацию всех процессов, включая операции по контролю, регулированию и управлению
 - б) автоматизацию технологических процессов
 - в) частичную замену ручного труда
3. К основным особенностям производства хлебобулочных изделий в условиях пекарни относится:
- а) внесение в рецептуру теста улучшителей
 - б) приготовление теста ускоренными способами
 - в) сокращение продолжительности замеса теста
4. За счет чего обеспечивается наличие равномерной температуры во всем объеме пекарной камеры?
- а) наличия тэнов со всех сторон
 - б) контроля температуры при выпекании
 - в) вращения контейнера вокруг своей оси
5. Использование агрегатов взамен тестомесильных машин с дежами повышает производительность труда на участке приготовления теста:
- а) в 2-3 раза
 - б) в 3-4 раза
 - в) в 5-6 раз
6. Дрожжевое тесто на опаре готовится в агрегатах улучшенной конструкции:

- а) И8-ХТА-12
 - б) ИЭТ-74-И1
 - в) А2-ХПО/7
7. Тестоделитель делит тесто:
- а) по объему
 - б) по весу
 - в) по объему и весу
8. Достоинством тестоделителя является:
- а) длительный срок службы
 - б) сложность конструкции
 - в) сокращенный цикл очистки машины
9. Предварительную расстойку в зависимости от вида изделий производят в течение:
- а) 5-10 мин
 - б) 5-20 мин
 - в) 10-30 мин
10. Заготовки для формового хлеба получают нужной конфигурации:
- а) в специальных аппаратах
 - б) в круглых кассетах
 - в) в формах
11. При производстве быстрозамороженного теста для ограничения ферментативной активности дрожжей оптимальной температурой замеса теста является:
- а) 20 °С
 - б) 25 °С
 - в) 30 °С
12. Замороженные полуфабрикаты в морозильных камерах хранят:
- а) при температуре минус 18 (± 2) °С 90 суток
 - б) при температуре минус 18 (± 2) °С 60 суток
 - в) при температуре минус 18 (± 2) °С 120 суток
13. Хлебопекарное качество пшеничной муки определяется свойствами:
- а) газообразующая способность, способность её к потемнению, крупностью частиц муки
 - б) «сила» муки, цвет муки, способность её к потемнению, крупностью частиц муки
 - в) газообразующая способность муки, «сила» муки, цвет муки
14. Пищевые добавки, используемые в хлебопекарном производстве:
- а) улучшители, ферментные препараты
 - б) улучшители, ферментные препараты, ПАВ, органические кислоты, минеральные соли
 - в) ПАВ, органические кислоты, минеральные соли
15. К каким разрыхлителям относятся дрожжи?
- а) химическим
 - б) биологическим
 - в) физическим

16. К структурно-механическим или реологическим свойствам теста относятся:

- а) пластичность, эластичность, вязкость
- б) упругость, пластичность, вязкость
- в) упругость, пластичность, эластичность, вязкость

17. Для ускорения созревания теста:

- а) увеличивают дозировку дрожжей, опары (закваски), интенсифицируют замес теста, повышают начальную температуру у теста, добавляют улучшители
- б) интенсифицируют замес теста, повышают начальную температуру у теста, добавляют улучшители
- в) повышают начальную температуру у теста

Тема «Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов»

1. Экструдированные продукты питания с волокнистой структурой получают:

- а) за счет добавления пищевых волокон
- б) на основе растительного белка
- в) на основе измельченных овощей

2. Пористая структура экструдированных продуктов образовывается в результате:

- а) самоиспарения влаги из экструдатов
- б) внесения разрыхлителей
- в) непрерывного помешивания экструдатов

3. Основными структурообразователями во всех экструдированных продуктах являются:

- а) белки
- б) углеводы в виде крахмала
- в) белки и крахмал

4. При получении экструдатов вкус, аромат и цвет изделия формируется в результате:

- а) реакции меланоидинообразования
- б) окислительно-восстановительной реакции
- в) испарения влаги

5. К группе прямо-экструдируемых продуктов относятся:

- а) снеки
- б) пеллеты
- в) чипсы

6. Экструдированные полуфабрикаты формуются при температуре:

- а) ниже 60 °С
- б) ниже 100 °С
- в) более 100 °С

7. Для производства экструдированных продуктов питания используют:

- а) кукурузу
- б) ячмень
- в) рожь

8. В производстве экструдированных продуктов используют моноглицериды дистиллированные выполняющие роль:

- а) стабилизатора

- б) катализатора
 - в) пластификатора
9. Среди природных подслащивающих веществ в производстве экструдированных продуктов применяют:
- а) сок топинамбура
 - б) сок стевии
 - в) солодовый экстракт
10. Основным структурообразователем во всех экструдированных продуктах является:
- а) крахмал
 - б) каррагиннан
 - в) альгинат натрия
11. Сухой полуфабрикат длительного хранения, полученный желатинизацией крахмала сырья с использованием экструзионных технологий, формованный и высушенный – это:
- а) снеки
 - б) pellets
 - в) батончики
12. К продуктам теплой экструзии относятся:
- а) снеки
 - б) овсяные кольца
 - в) взорванная кукуруза
13. Наиболее качественные экструдированные продукты можно получить из зерновой смеси с размером частиц:
- а) 0,16-0,63 мм
 - б) 0,63-1,25 мм
 - в) 1,25-2,5 мм
14. Новые воздушные зерновые продукты с обогащенным химическим составом получены за счет добавления к кукурузной крупке сырых пшеничных зародышей в количестве:
- а) 5-20 %
 - б) 10-30 %
 - в) 15-50%
15. Для производства снеков с высоким содержанием белка крахмал тапиоки и рыбный фарш смешивают в соотношении:
- а) 40:60
 - б) 60:40
 - в) 30:70
16. Основные продукты из риса, кукурузы или пшеницы, содержащие 25-30% влаги обрабатывают при температуре:
- а) 50-60 °C
 - б) 60-80 °C
 - в) 80-95 °C
17. Для высокотемпературной обжарки используют экструдированные полуфабрикаты с влажностью:

- а) 8 %
- б) 12 %
- в) 14 %

18. Для создания более пластичной структуры при обработке сырья используют:

- а) крахмал
- б) пектиновые вещества
- в) поверхностно-активные вещества

Тема «Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов»

1. Концентрация органических компонентов посредством удаления части моновалентных ионов – это:
 - а) нанофильтрация
 - б) ультрафильтрация
 - в) микрофильтрация
2. Для уменьшения количества бактерий в обезжиренном молоке, сыворотке и рассоле применяют:
 - а) обратный осмос
 - б) ультрафильтрация
 - в) микрофильтрация
3. Системы состоящая из мембран, закрепленных между пластинами, собранными в пакеты – это:
 - а) трубчатая конструкция, основанная на полимерах
 - б) пластинчато-рамная конструкция
 - в) конструкция с полым волокном
4. Способ обработки молока, при котором удаляется до 95 % бактерий и спор – это:
 - а) стерилизация
 - б) мембранная стерилизация
 - в) бактофугирование
5. Срок хранения молока после мембранной стерилизации составляет:
 - а) 14 дней
 - б) 21 день
 - в) 30 дней
6. Для мембранной стерилизации оптимальный размер пор:
 - а) 1,2 мкм
 - б) 1,4 мкм
 - в) 1,8 мкм
7. При мембранном способе получения творога расход молока составляет:
 - а) 3-3,2 л на 1 кг
 - б) 3,5-4 л на 1 кг
 - в) 4-5 л на 1 кг
8. Молоко представляет собой:
 - а) полидисперсионную систему
 - б) грубодисперсную систему
 - в) молекулярную дисперсную систему

9. Сухое молоко получают методом:
- а) сгущения или подсгущения
 - б) выпаривания
 - в) распылительной сушки
10. Фрезерование – это процесс:
- а) взбивание молочной смеси
 - б) закаливание молочной смеси
 - в) замораживание и закаливание молочной смеси
11. Пастеризация молока это:
- а) нагревания молока до 100 °С
 - б) нагревания молока до 50 °С
 - в) нагревания молока до 90 °С
12. Сколько технологических операций при производстве творога кислотным способом?
- а) 8
 - б) 5
 - в) 13
13. К жидким кисломолочным продуктам относится:
- а) йогурт
 - б) творог
 - в) масло сливочное
14. Последовательность приготовления рабочей закваски:
- а) материнская, пресадочная, рабочая
 - б) рабочая, материнская, пресадочная
 - в) пресадочная, рабочая, материнская
15. Усвояемость молочного жира составляет, %:
- а) 95
 - б) 85
 - в) 45
16. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется:
- а) альбумин
 - б) глобулин
 - в) казеин
17. При гидролизе лактоза распадается на:
- а) глюкозу и фруктозу
 - б) глюкозу и галактозу
 - в) глюкозу и монозу
18. К физическим свойствам молока не относится:
- а) теплоемкость
 - б) плотность
 - в) термоустойчивость
19. Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать:
- а) как ценное, так и обезжиренное сырое молоко

- б) только обезжиренное пастеризованное молоко
 - в) только ценное пастеризованное молоко
20. Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять:
- а) пересадочную закваску
 - б) материнскую закваску
 - в) рабочую закваску

Тема «Внедрение системы НАССР»

1. НАССР – это:
 - а) система, представляющая собой совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов
 - б) концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции
 - в) стандарт системы менеджмента безопасности пищевой продукции
2. Принципов НАССР:
 - а) пять
 - б) шесть
 - в) семь
3. К принципам разработки системы НАССР относится:
 - а) документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе
 - б) принятие системы для мониторинга осуществляемого контроля ККТ
 - в) реализация корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга
4. Этапов разработки и внедрения системы НАССР
 - а) 6
 - б) 10
 - в) 12
5. Сферу применения программы НАССР определяет:
 - а) рабочая группа
 - б) аудитор
 - в) директор предприятия
6. Блок-схема должна отображать:
 - а) порядок действий аудиторов
 - б) все этапы технологической операции
 - в) схему предприятия с цехами
7. Система НАССР обеспечивает контроль:
 - а) за работой персонала
 - б) за технологическим процессом производства продукции
 - в) на всех этапах производства пищевых продуктов
8. На стадии термической обработки сырья к возможным рискам относится:
 - а) загрязненность воды, оборудования, инвентаря
 - б) неисправность оборудования
 - в) некачественная разделка сырья

9. Общие намерения организации, относящиеся к безопасности продуктов питания, официально сформулированные высшим руководством – это:
- а) политика в области качества
 - б) политика безопасности продуктов питания
 - в) стандарт предприятия
10. Критерий, который разделяет приемлемость от неприемлемости – это:
- а) критические точки управления
 - б) критический предел
 - в) управляющее воздействие
11. Одним из механизмов определения критических точек является:
- а) метод «дерево решений»
 - б) наблюдение
 - в) опрос
12. Потенциальный источник вреда здоровью человека – это:
- а) опасность
 - б) риск
 - в) допустимый риск
13. Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня, называют:
- а) корректирующим действием
 - б) предупреждающим действием
 - в) анализом рисков
14. Критерий, разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величины – это:
- а) предельное значение
 - б) допустимый риск
 - в) недопустимый риск
15. Документы содержащие достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности – это:
- а) записи
 - б) рабочие листы
 - в) планы

7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг-контроль

1. Высокотехнологичные производства продуктов питания: место и роль в системе массового питания.
2. Использование нанотехнологий в производстве продуктов питания.
3. Высокотехнологичные производства плодоовощных продуктов.
4. Высокотехнологичные производства безалкогольных напитков.

2-ой рейтинг-контроль

1. Высокотехнологичные производства зерномучных и кондитерских продуктов.
2. Высокотехнологичные производства экструзионных продуктов.

3. Высокотехнологичные производства молочных и жировых продуктов.
4. Внедрение системы НАССР.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Социальная значимость разработки и внедрения высоких технологий.
2. Основы нанотехнологий и наноматериалов.
3. Безопасность использования нанотехнологий в производстве продуктов питания.
4. Применение нанотехнологий в производстве продуктов питания.
5. Производство порошкообразных полуфабрикатов из плодов и овощей с использованием различных способов сушки.
6. Производство быстрозамороженных плодов и овощей с использованием криогенных технологий. Влияние условий замораживания на качество готовой продукции.
7. Использование мембранных технологий при производстве напитков (на примере производства пива).
8. Технологии производства безалкогольного пива.
9. Инновационные технологии производства хлебобулочных изделий.
10. Производство хлебобулочных изделий из замороженного теста.
11. Инновационные технологии производства кондитерских изделий.
12. Инновационные технологии производства экструдированных комбинированных продуктов питания.
13. Использование мембранных технологий при производстве молочных продуктов.
14. Высокотехнологичные производства жировых продуктов.
15. Технология производства крабовых палочек.
16. Основные положения системы НАССР. Планирование и производство безопасной продукции.
17. Целесообразность внедрения системы НАССР на предприятиях пищевой промышленности.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы **Основная литература:**

1. Киселева, Т.Ф. Технология пищевых концентратов: учебное пособие / Т. Ф. Киселева; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – 255 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685060>
2. Высокотехнологичные производства предприятий питания. Краткий курс: учебное пособие / составители И. В. Иванова [и др.]. – Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2020. –

91 с. – ISBN 978-5-94664-416-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/202028>

Дополнительная литература:

3. Высокотехнологичные производства в общественном питании: учебное пособие / Т. Л. Камоза, Т. Н. Сафронова, Г. А. Губаненко, С. В. Ивлева. – Красноярск: СФУ, 2018. – 96 с. – ISBN 978-5-7638-3850-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157642>
4. Вахитов, М. Р. Оборудование производства хлебобулочных и макаронных изделий: учебно-методическое пособие / М. Р. Вахитов, В. В. Харьков; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 84 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700118>
5. Евгеньев, М. И. Контроль качества и безопасности продуктов питания: учебно-методическое пособие / М. И. Евгеньев, И. И. Евгеньева; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 156 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612242>
6. Сухарева, Т. Н. Практикум по высокотехнологичным производствам продуктов питания: учебное пособие / Т. Н. Сухарева. – Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2017. – 52 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157779>
7. Васильев, В.Н. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса: учебник / В.Н. Васильев, В.Е. Куцакова, С.В. Фролов. – СПб.: ГИОРД, 2013. – 224 с.
8. Славянский, А. А. Специальная технология сахарного производства: учебное пособие / А. А. Славянский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-4080-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133893>
9. Семенов, Г.В. Вакуумная сублимационная сушка / Г.В. Семенов. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 264 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

- Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических заданий студенту следует завести отдельную тетрадь. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомились с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Высокотехнологичные производства продуктов питания» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория 309 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 25, стулья – 49, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP Laser Jet Pro M 1132 с выходом в Интернет, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный, веб-камера, динамик микрофон

			«Philips».
2	Практические занятия	Учебная аудитория 311 для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) и организации практик; проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 16, стулья – 33, доска меловая, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия.
3	Самостоятельная работа	<p>Аудитория 309</p> <p>Аудитория 315</p> <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет».</p>	<p>Учебная мебель: столы – 25, стулья – 49, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP Laser Jet Pro M 1132 с выходом в Интернет, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный, веб-камера, динамик микрофон «Philips».</p> <p>Учебная мебель: столы компьютерные – 25, стулья – 28, доска меловая.</p> <p>Основное оборудование: компьютеры Pentium 4 в комплекте с выходом в Интернет – 25 шт., МФУ лазерный PANTUM M6500W.</p> <p>Комплект специальной мебели: столы – 16 шт., стулья – 35 шт.; компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» IRU Corp 310 MT i3 GHz / 2 Гб RAM / 512 Гб SSD / Intel HD Graphics / Монитор LG / Windows 7 – 6 шт.; принтер Canon LBP-2900B – 1 шт.</p>