

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

**Факультет Торгово-технологический  
Кафедра Технологии продуктов из растительного сырья**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан ТТФ доцент Тлупов Т.Х.



«27» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.02 Безотходные технологии в пищевой промышленности**

Направление подготовки – **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль) – **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения	<b>4(5)</b>
Семестр	<b>8(9)</b>
Форма обучения	<b>очная (заочная)</b>

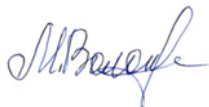
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 699 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы



к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ И.Б. Шогенова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов из растительного сырья» протокол от «22» мая 2025г. № 10



И.о. зав. кафедрой, доцент \_\_\_\_\_ М.Х. Кодзокова

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический» протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»



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 знаний в области технологии продуктов питания из растительного сырья в свете безотходных (малоотходных) технологических схем и решений.

**Задачами дисциплины** является изучение существующих перспективных безотходных или малоотходных технологий переработки растительного сырья, соотнесенных с выпуском ценной вторичной продукции различного назначения.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен осуществлять ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья	<p>ИД-1 ПК-1 Знать научные основы и общие принципы переработки растительного сырья и производства продуктов питания, технологические добавки и улучшители, используемые при производстве продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ИД-2 ПК-1 Уметь использовать полученные знания для контроля технологии производства и организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p>	<p><b>Знать:</b> основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p><b>Знать:</b> организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>
ПК-2	Способен осуществлять лабораторный контроль качества безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	ИД-1 ПК-2 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	<p><b>Знать:</b> организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по методам разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность</p>

		ИД-2ПК-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов	<p>окружающей среды</p> <p><b>Знать:</b> организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>
--	--	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

#### 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
	8	9
	З.е., часов	З.е., часов
<b>Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>2,86/103</b>	<b>0,66/24</b>
лекции	44(8)*	8(2)*
лабораторные работы	44(8)*	8(2)*
групповые консультации	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: экзамен	9	5
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,38/50</b>	<b>4,22/152</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	23	148
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>5/180</b>	<b>5/180</b>

(\*)\* - 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	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1.Введение	2	2	2
2.Безотходные технологии в пищевой промышленности	8(2)*	8(2)*	4
3.Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности	8(2)*	8(2)*	4
4.Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения	8(2)*	8(2)*	4
5.Предупреждение снижения качества растительного сырья	8(2)*	8(2)*	4
6.Использование вторичного сырья в пищевой промышленности	10	10	5
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>44(8)*</b>	<b>44(8)*</b>	<b>23</b>

( )\* - 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	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1.Введение			25
2.Безотходные технологии в пищевой промышленности	1	1	24
3.Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности	1	1	24
4.Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения	2	2	25
5.Предупреждение снижения качества растительного сырья	2(2)*	2(2)*	25
6.Использование вторичного сырья в пищевой промышленности	2	2	25
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8(2)*</b>	<b>8(2)*</b>	<b>148</b>

( )\* - 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.	Введение	<b>Лекция №1 Тема: «Введение в технологию»</b> Проблемы создания малоотходных технологий. Основные принципы создания ресурсосберегающих и малоотходных производств. Правовые основы обращения с отходами производства и потребления. Загрязнение воздуха. Безотходные и малоотходные производства.	7	-
2	Безотходные технологии в пищевой промышленности	<b>Лекция №2 Тема: «Безотходные технологии в пищевой промышленности»</b> Переработка отходов хлебопекарного производства в мочку. Переработка отходов хлебопекарного производства в сухарную муку. Использование плесневелого хлеба.	7(2)*	1
3.	Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности	<b>Лекция №3 Тема: «Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности»</b> Технологические потери. Пути снижения затрат и потерь в производстве хлеба Технологические затраты. Снижение упека хлебных изделий. Снижение усушки хлебных изделий. Снижение расходов растительного масла на смазку хлебных форм, листов и оборудования. Средние потери муки при производстве хлеба на основных операциях.	7(2)*	1
4	Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения	<b>Лекция №4 Тема: «Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения»</b> Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением технологических режимов. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения.	7	2(2)*
5	Предупреждение снижения качества растительного сырья	<b>Лекция №5 Тема: «Предупреждение снижения качества растительного сырья»</b> Предупреждение снижения качества растительного сырья в период роста и при первичной обработке. Предотвращение снижения качества растительного сырья при холодильном хранении. Специфика хранения отдельных видов сырья. Условия и сроки хранения растительного сырья. Сокращение отходов и потерь растительного сырья.	8(2)*	2

6.	Использование вторичного сырья в пищевой промышленности	<b>Лекция №6 Тема: «Использование вторичного сырья в пищевой промышленности»</b> Безотходное и малоотходное производство в пищевой и зернодобывающей промышленности. Возвратные отходы хлебопекарного производства. Хлебная крошка Возвратные отходы кондитерского производства. Возвратные отходы макаронного производства.	8	2
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>44(8)*</b>	<b>8(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Введение	<b>Лаб. работа № 1</b> Правила охраны труда и техники безопасности при работе в лаборатории	2	-
2	Безотходные технологии в пищевой промышленности	<b>Лаб. работа № 2</b> Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий	2(2)*	1(2)*
3	Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности	<b>Лаб. работа № 3</b> Определение массы изделия <b>Лаб. работа № 4</b> Определение массы изделия	4(2)* 2	1 -
4	Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения	<b>Лаб. работа № 5</b> Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий <b>Лаб. работа № 6</b> Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий <b>Лаб. работа № 7</b> Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий <b>Лаб. работа № 8</b> Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий	4(2)* 2 2 2	1 - - -
5	Предупреждение снижения качества растительного сырья	<b>Лаб. работа № 9</b> Основы размораживания пищевых продуктов <b>Лаб. работа № 10</b> Основы размораживания пищевых продуктов <b>Лаб. работа № 11</b> Основы размораживания пищевых продуктов <b>Лаб. работа № 12</b> Основы размораживания пищевых продуктов	4(2)* 2 2 2	1 1 - -
6	Использование вторичного сырья в пищевой	<b>Лаб. работа № 13</b> Определение влияния комплексных хлебопекарных улучшителей на качество хлеба из пшеничной муки	2	2

промышленност и	<b>Лаб. работа № 14</b> Определение влияния комплексных хлебопекарных улучшителей на качество хлеба из пшеничной муки	2	-
	<b>Лаб. работа № 15</b> Определение влияния комплексных хлебопекарных улучшителей на качество хлеба из пшеничной муки	2	-
	<b>Лаб. работа № 16</b> Определение качества хлеба из теста, приготовленного из пшеничной муки с применением интенсивной «холодной» технологии	2	1
	<b>Лаб. работа № 17</b> Определение качества хлеба из теста, приготовленного из пшеничной муки с применением интенсивной «холодной» технологии	2	-
	<b>Лаб. работа № 18</b> Определение качества хлеба из теста, приготовленного из пшеничной муки с применением интенсивной «холодной» технологии	4	-
	<b>Итого:</b>	44(8)*	8(2)*

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безотходные технологии в пищевой промышленности» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 50 (152) часа, из них 23(148) 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 лабораторных работ, 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 лабораторных работ, во время проведения 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 (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.



№№ разд елов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-мето-дического обеспечения*	Форма контроля
1	1.Экономическая целесообразность переработки отходов 2.Технологическая целесообразность переработки отходов	1(12) 2(12)	[1], [2], [3], [5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	1. Отходы хлебопекарного производства. Технологическая схема переработки возвратных отходов в сухарный порошок. Технологическая схема переработки возвратных отходов в мочку 2. Отходы кондитерского производства	2(12) 2(12)	[1], [2], [3], [9], [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	1. Ввод бестарного хранения муки на хлебозаводе 2. Механизация и автоматизация экспедиции хлебозавода	2(13) 2(12)	[1], [2], [3], [9], [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	1. Признаки картофельной болезни 2. Профилактика картофельной болезни на хлебозаводе	2(12) 2(12)	[1], [2], [3], [4], [5], [8], [9], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	1. Отходы хлебопекарного производства. Технологическая схема переработки возвратных отходов в сухарный порошок. Технологическая схема переработки возвратных отходов в мочку 2. Отходы кондитерского производства	2(13) 2(12)	[1], [2], [3], [ 4], [8]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	1.Получение белковых веществ из пищевых отходов 2.Получение ферментов из пищевых отходов	2(13) 2(13)	[1], [2], [3], [4], [8]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
	<b>Итого:</b>	<b>50(152)</b>		

\* - 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.**

<b>№ модуля</b>	<b>Структурированные модули</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины</b>
<b>1</b>	Введение	<b>ПК-1, ПК-2</b>	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	Безотходные технологии в пищевой промышленности	<b>ПК-1, ПК-2</b>	
<b>2</b>	Оптимизация потерь и затрат в пищевой промышленности	<b>ПК-1, ПК-2</b>	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	Снижение качества готовых изделий из растительного сырья и пути его предупреждения	<b>ПК-1, ПК-2</b>	
<b>3</b>	Предупреждение снижения качества растительного сырья	<b>ПК-1, ПК-2</b>	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	Использование вторичного сырья в пищевой промышленности		

**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 универсальных, 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 три 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 лабораторных 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 три 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 20 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:

**15-20 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;

**10-14 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 10 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 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК-1** Способен осуществлять ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья;

**ПК-2** Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

В процессе освоения образовательной программы по 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья компетенции **ПК-1, ПК-2** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Продукты питания из растительного сырья»**

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*</b>
<b>ПК-1</b>	Б1.В.02 Введение в профессиональную деятельность	1
	Б1.О.23 Промышленное строительство и инженерное оборудование	3
	Б1.О.24 Экологическая и производственная безопасность Б1.О.26 Растительное сырье в технологиях продуктов питания Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	4
	Б1.О.34 Технология мучных кондитерских изделий Б1.В.03 Основы биоконверсии растительного сырья Б2.В.02(П) Производственная практика, технологическая	5
	Б1.О.38 Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья Б1.О.39 Современные технологии продуктов питания из растительного сырья Б1.В.06 Технология сахаристых кондитерских изделий Б1.В.07 Технология хлеба	6
	Б1.О.40 Пищевые и биологически активные добавки Б1.В.08 Технология макаронных изделий Б1.В.09 Общая технология переработки зерна Б1.В.11 Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий Б1.В.ДВ.03.01 Технология национальных мучных изделий Б1.В.ДВ.03.02 Нетрадиционные виды изделий	7
	Б1.В.10 Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли <b>Б1.В.ДВ.04.01 Идентификация и фальсификация пищевых продуктов</b> <b>Б1.В.ДВ.04.02 Безотходные технологии в пищевой промышленности</b> Б2. О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная в т. ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
	Б1.В.02 Введение в профессиональную деятельность	1
<b>ПК-2</b>	Б1.О.24 Экологическая и производственная безопасность Б1.О.25 Основы реологии пищевых масс Б1.О.26 Растительное сырье в технологиях продуктов питания Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая	4
	Б1.О.34 Технология мучных кондитерских изделий Б1.В.03 Основы биоконверсии растительного сырья Б2.В.02(П) Производственная практика, технологическая	5
	Б1.О.39 Современные технологии продуктов питания из растительного сырья Б1.В.06 Технология сахаристых кондитерских изделий Б1.В.07 Технология хлеба ФТД.02 Методы экспресс-анализа характеристик компонентов различных технологических процессов	6
	Б1.О.40 Пищевые и биологически активные добавки	7

	Б1.В.08 Технология макаронных изделий Б1.В.09 Общая технология переработки зерна Б1.В.11 Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий Б1.В.ДВ.03.01 Технология национальных мучных изделий Б1.В.ДВ.03.02 Нетрадиционные виды изделий	
	Б1.В.10 Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли <b>Б1.В.ДВ.04.01 Идентификация и фальсификация пищевых продуктов</b> <b>Б1.В.ДВ.04.02 Безотходные технологии в пищевой промышленности</b> Б2. О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная в т. ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

*\* 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 – экзамен.**

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

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «**хорошо**», **55** и выше «**отлично**».
- (- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает экзамен «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 (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «**отлично**».

### 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			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 ПК-1 Знать научные основы и общие принципы переработки растительного сырья и производства продуктов питания, технологические добавки и улучшители, используемые при производстве продуктов питания из растительного сырья (8 этап)	Знать: основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции	Не знает основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции	Частично знаком с основными свойствами сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции	Достаточно владеет знаниями основных свойств сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции	В полной мере владеет основными свойствами сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции
	Уметь: формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	Не обладает умениями в рамках компетенции формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	Частично обладает умениями формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	Умеет хорошо формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	В полной мере может формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей
	Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции	Не владеет методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции	Не в полной мере владеет методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции	Способен обеспечить на достаточном уровне методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции	Владеет на высоком уровне методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции

ИД-2 ПК-1 Уметь использовать полученные знания для контроля технологии производства и организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (8 этап)	Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Не знает организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Частично знаком с организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Достаточно владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	В полной мере владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях
	Уметь: разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Не обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Частично обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Умеет хорошо разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	В полной мере разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья
	Владеть: навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не владеет навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не в полной мере владеет навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Способен обеспечить на достаточном уровне навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Владеет на высоком уровне навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ИД-1ПК-2 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья	Не знает организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья	Частично знаком с организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья	Достаточно владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья	В полной мере владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья

(8 этап)	Уметь: разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Не обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Частично обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Умеет хорошо разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	В полной мере разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья
	Владеть: методами разработки технологических процессов, обеспечивающих их высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды	Не владеет методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды	Не в полной мере владеет методами разработки технологических процессов, обеспечивающих их высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды	На достаточном уровне владеет методами разработки технологических процессов, обеспечивающих их высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды	Владеет на высоком уровне методами разработки технологических процессов, обеспечивающих их высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды
ИД-2ПК-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов (8 этап)	Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Не знает организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Частично знаком с организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	Достаточно владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях	В полной мере владеет организацией производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях
	Уметь: разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Не обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Частично обладает умениями разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	Умеет хорошо разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья	В полной мере разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья



	Владеть: навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не владеет навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Не в полной мере владеет навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	На достаточном уровне владеет навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Владеет на высоком уровне навыками по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
--	--	--	--	---	---

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. 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 экзамене 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.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	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 «4» (хорошо)	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 «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	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-1пк-1, ИД-2пк-1, ИД-1пк-2, ИД-2пк-2 в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

**Тестовые задания**

**Тест №1**

Современная экологическая обстановка на земле вызывает необходимость:

- а-стабилизации экологического состояния в системе «природа-человек»;
- б-ликвидации экологического состояния в системе «природа-человек»;
- в-улучшения экологического состояния в системе «природа-человек».

**Тест №2**

Одним из приоритетных направлений в разработке любых биотехнологических производств является:

- а-комплексное использование растительного сырья;
- б-разработка технологических процессов, обеспечивающих замкнутый цикл водопотребления;
- в-интенсификация процессов конверсии растительного сырья.

**Тест №3**

Безотходная технология представляет собой:

- а-способ производства, губительно действующий на окружающую среду;
- б-способ производства продукции, при котором все сырье и энергия используется наиболее рационально;
- в-способ производства продукции, при котором все сырье и энергия используется наиболее рационально и комплексно в цикле сырьевые ресурсы-производство-вторичные ресурсы.

**Тест №4**

В основе создания безотходных производств лежат следующий основной принцип:

- а-принцип цикличности материальных потоков, создания замкнутых водо- и газообразных продуктов;
- б-принцип требования ограничения воздействия производства на окружающую природную и социальную среду с учётом планомерного и целенаправленного роста его объёмов и экологического совершенства;
- в-принцип рациональности организации безотходного производства.

**Тест №5**

Правовое регулирование в области обращения с отходами имеет целью:

а-наращивание вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека;

б-предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека;

в-улучшение условий технологического процесса производства пищевых продуктов.

#### **Тест №6**

Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами это-

а-использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;

б-доступ к информации в области обращения с отходами (соответствии с законодательством РФ);

в-участие в международном сотрудничестве РФ в области обращения с отходами.

#### **Тест №7**

К полномочиям Российской Федерации в области обращения с отходами относятся:

а-лицензирование деятельности в области обращения с опасными отходами;

б-установление государственных стандартов, правил, нормативов и требований безопасного обращения с отходами;

в-осуществление мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами.

#### **Тест №8**

К полномочиям субъектов РФ в области обращения с отходами относятся:

а-проектирование и строительство объектов размещения отходов, а также объектов использования и обезвреживания отходов;

б-организация и осуществление государственного контроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами;

в-проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами.

#### **Тест №9**

Что такое объект размещения отходов?

а-специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов;

б-специально оборудованное сооружение, предназначенное для обработки отходов;

в-специально оборудованное сооружение, предназначенное для использования отходов.

### **Тест №10**

Опасные отходы это-

- а-отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами;
- б-отходы, которые содержат содержащие возбудителей инфекционных заболеваний;
- в-отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами или содержащие возбудителей инфекционных заболеваний.

### **Тест №11**

Деятельность индивидуальных предпринимателей или юридических лиц, в процессе которой образуются опасные отходы:

- а- может быть частично ограничена или запрещена в установленном законодательством РФ порядке, при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей природной среды и здоровья человека обращение с опасными отходами;
- б- не может быть ограничена или запрещена в установленном законодательством РФ порядке при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей природной среды и здоровья человека обращение с опасными отходами;
- в- может быть ограничена или запрещена в установленном законодательством РФ порядке при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей природной среды и здоровья человека обращение с опасными отходами.

### **Тест №12**

К основным принципам в области обращения с отходами относятся:

- а-охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- б-научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- в-использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий.

### **Тест №13**

Основные источники загрязнения воздуха это:

- а-предприятия пищевой промышленности;
- б-предприятия непищевой промышленности;
- в-жизнедеятельность населения планеты.

### **Тест №14**

Основные направления защиты воздушного бассейна это-

- а-санитарно-технические мероприятия;
- б-технологические мероприятия;

в-пространственно-планировочные мероприятия;

г-контрольно-запретительные мероприятия.

#### **Тест №15**

Термин «безотходные технологии» впервые предложен:

а-немецкими учеными;

б-американскими учеными;

в-российскими учеными.

#### **Тест №16**

Теория безотходных технологических процессов в рамках основных законов природопользования базируется на предпосылках:

а-исходные природные ресурсы должны добываться один раз для всех возможных продуктов, а не каждый раз для отдельных;

б-создаваемые продукты после использования по прямому назначению должны относительно легко превращаться в исходные элементы нового производства.

#### **Тест №17**

В целом комплексный подход к оценке степени безотходности производства должен базироваться:

а-на учете не столько безотходности, сколько степени использования природных ресурсов;

б-на оценке производства, на основе самого обычного материального баланса, т. е. на отношении выхода конечной продукции к массе поступившего сырья и полуфабрикатов;

в- на определении степени безотходности по количеству отходов, образующихся на единицу продукции.

#### **Тест №18**

Нестандартную и черствую продукцию хлебопекарного производства перерабатывают:

а-в хлебную мочку;

б-в хлебную крошку;

в-в сухарную крошку.

#### **Тест №19**

Хлебная мочка-это

а-это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный измельчением предварительно замоченного в воде хлеба;

б-это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный измельчением предварительно увлажненного хлеба;/

в-это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный из замоченного в воде хлеба

### **Тест №20**

Мочку готовят в соотношении хлеба и воды:

а-1/2;

б-1/10;

в-1/20.

### **Тест №21**

Массовая доля влаги в мочке

а-75-80%;

б-85-90%;

в-30-35%.

### **Тест №22**

Мочку не применяют для изделий:

а-для изделий из муки пшеничной первого сорта;

б-для изделий из муки пшеничной высшего сорта;

в-для изделий из муки пшеничной второго сорта.

### **Тест №23**

Применение мочки для изделий из муки пшеничной первого и высшего сортов может вызвать:

а-потемнение мякиша;

б-потемнение корки;

в-повышение кислотности.

### **Тест №24**

Хлебная крошка-это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный:

а-затравливанием нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта;

б-завариванием нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта;

в-измельчением нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта.

### **Тест №25**

Сухарная крошка-это полуфабрикат, полученный:

а-измельчением предварительно высушенных нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта;

б-измельчением невысушенных, нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта;

в-измельчением увлажненных нестандартных или черствых хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого и высшего сорта.

**Тест №26**

Технологические затраты-факторы, уменьшающие массу-

а-муки;

б-теста;

в-хлеба.

**Тест №27**

При чрезмерном снижении упека изделия могут иметь:

а-яркую и насыщенную окраску;

б-окраску без отклонений;

в-слишком бледную и тонкую окраску.

**Тест №28**

При резком снижении затрат муки на брожение тесто может быть:

а-не выброженным;

б-переброженным;

в-с повышенной кислотностью.

**Тест №29**

Для обеспечения экономного расхода сырья на предприятиях должен осуществляться:

а-строжайший технохимический контроль;

б-строжайший контроль качественных показателей технологического процесса;

в-строжайший контроль количественных показателей технологического процесса.

**Тест №30**

Потери муки различны и могут достигать:

а-0,2-1 %;

б-0,5-1,5 %/

в-1,5-3,5 %

**Тест №31**

На потери муки могут влиять:

а-показатели качества;

б-способ хранения;

в-объем склада.

**Тест №32**

Наиболее эффективным является:

а-хранение муки насыпью;

б-тарное хранение муки;  
в-бестарное хранение муки.

**Тест №33**

Потери муки при тарном хранении вызываются:

а-распылом муки  
б-загрязнением муки, попавшей на пол  
в-сходом с просеивательных машин

**Тест №34**

Затраты сухих веществ на брожение обусловлены тем, что  $\text{CO}_2$  практически полностью удаляется в процессе:

а-брожения и расстойки;  
б-брожения;  
в-расстойки.

**Тест №35**

Сокращенное брожение теста рекомендуется для:

а-ржано-пшеничного хлеба;  
б-ржаного хлеба;  
в-пшеничного хлеба.

**Тест №36**

Значительный расход муки на разделку придает мучнистую корку хлебу:

а-Рижскому;  
б-Шпаковскому;  
в-Бородинскому.

**Тест №37**

Колебания во влажности теста вызываются:

а-отклонениями в массе муки;  
б-отклонениями в количестве воды;  
в-отклонениями в количестве солевого раствора.

**Тест №38**

При выпечке подовых изделий упек составляет:

а-3,0-4,5%;  
б-5,0-6,5%;  
в-7,0-8,5%.

**Тест №39**

Для снижения усушки необходимо:



- а-горячие изделия быстро охладить;
- б-горячие изделия быстро увлажнить;
- в-горячие изделия быстро упаковать.

#### **Тест №40**

С целью сокращения расхода растительного масла:

- а-рациональна обработка полимерными материалами рабочих поверхностей оборудования;
- б- рациональна обработка рабочих поверхностей оборудования эмульсией из воды, ПАВ и растительного масла;
- в- рациональна обработка рабочих поверхностей оборудования эмульсией из воды и ПАВ.

#### **Тест №41**

Мука с пониженными хлебопекарными свойствами, поступающая на предприятия имеет следующие недостатки:

- а-пониженное содержание и качество клейковины;
- б-повышенную активность ферментов;
- в-пониженную активность ферментов.

#### **Тест №42**

Одной из причин дефектов хлебобулочных изделий является:

- а-неправильно составленная смесь при подсортировке отдельных партии муки без учета хлебопекарных свойств;
- б-неправильно составленная смесь при подсортировке отдельных партии муки с учетом хлебопекарных свойств;
- в-неправильно составленная смесь при подсортировке отдельных партии муки с учетом физико-химических свойств.

#### **Тест №43**

Небольшие трещины на поверхности хлеба обуславливаются:

- а-заветриванием тестовых заготовок при разделке;
- б-заветриванием тестовых заготовок при выпечке;
- в-заветриванием тестовых заготовок при расстойке.

#### **Тест №44**

Хлебобулочные изделия подвергаются:

- а-плесневению;
- б-меловой болезни;
- в-картофельной болезни.

#### **Тест №45**

Картофельная болезнь поражает:

- а-мякиш хлеба;
- б-корку хлеба;
- в-мякиш и корку хлеба.

#### **Тест №46**

Пораженный картофельной болезнью хлеб:

- а- теряет свой естественный вкус и аромат;
- б- приобретает своеобразный сладковатый вкус;
- в- не меняет вкус, аромат и запах.

#### **Тест №47**

Плесневение хлеба происходит при длительном хранении и вызывается:

- а-попаданием плесени и ее спор из окружающей среды на поверхность продукта;
- б-попаданием плесени и ее спор из окружающей среды вовнутрь продукта;
- в-попаданием бактерий из окружающей среды на поверхность продукта.

#### **Тест №48**

Для предотвращения плесневения хлеба:

- а-вносят химические консерванты;
- б-заворачивают в герметическую влагонепроницаемую термостойкую пленку;
- в-заворачивают в пленку или бумагу, пропитанную сорбиновой кислотой.

#### **Тест №49**

При сборе плодов и овощей нельзя допускать:

- а-механических ударов;
- б-окончательного дозревания;
- в-воздействие открытых солнечных лучей.

#### **Тест №50**

Механические удары при сборе плодов и овощей ведут:

- а-к появлению пятен на поверхности плодов;
- б-к повреждению кожицы;
- в-к улучшению потребительских свойств.

#### **Тест №51**

Нарушение целостности плодов и овощей способствует:

- а-возникновению микробиологических процессов;
- б-вытеканию соков;
- в-значительным потерям сухих веществ.

#### **Тест №52**

Допустимый срок хранения плодов и овощей до переработки устанавливается в

зависимости:

а- от их вида;

б- от их назначения;

в- от их состояния.

### **Тест №53**

Устойчивость растительного сырья против действия микроорганизмов зависит от содержания:

а-витаминов;

б-минеральных веществ;

в-фитонцидов и кислотности.

### **Тест №54**

Закладывают на хранение только:

а-недозрелые плоды и овощи;

б-перезревшие плоды и овощи;

в-отсортированное и просушенное сырье без вялых, подмороженных и пораженных болезнями.

### **Тест №55**

Токсины, выделяемые микроорганизмами:

а-отравляют здоровые клетки плодов и овощей;

б-лишают плоды и овощи естественного иммунитета;

в-способствуют дозреванию плодов и овощей.

### **Тест №56**

Механические повреждения плодов и овощей:

а-замедляют процесс дыхания;

б-ускоряют процесс дыхания;

в- не влияют на процесс дыхания.

### **Тест №55**

Повышенное содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере:

а-мешает лучшему сохранению плодов и овощей;

б-задерживает биохимические процессы, и способствуют лучшему сохранению плодов и овощей;

в-ускоряет биохимические процессы, и способствуют лучшему сохранению плодов и овощей.

### **Тест №56**

Затормозить дозревание плодов и овощей в процессе хранения можно при помощи:

- а-кислорода воздуха;
- б-воды;
- в-углекислого газа.

**Тест №57**

На величину выхода готовой продукции и количество образующихся отходов влияет

- а-качество исходного сырья
- б-вид исходного сырья
- в-вид изготавливаемой продукции

**Тест №58**

Хлебную крошку целесообразно добавлять:

- а-при замесе теста;
- б-при замесе опары;
- в-при замесе пшеничных заквасок.

Использование отходов и побочных продуктов ведется по следующим направлениям:

- а- в качестве сырья в тех же отраслях пищевой промышленности для выработки дополнительной продукции;
- б- в качестве сырья в других отраслях промышленности (микробиологической, химической, фармацевтической и других);
- в- в качестве кормов скоту и птице, удобрений.

**Тест №59**

Народнохозяйственная эффективность комплексного использования отходов пищевой промышленности заключается:

- а-в снижении общих затрат на производство выпускаемой продукции (за счет перераспределения материальных расходов на ряд различных продуктов)
- б-в экономии сырья, увеличении объемов товарной продукции;
- в-в сокращении удельных капитальных вложений, охране окружающей среды.

**Тест №60**

Потери в кондитерском производстве подразделяются на следующие группы:

- а-технологические;
- б-механические;
- в-технические.

**Тест №61**

К технологическим потерям кондитерского производства можно отнести

- а-потери сахара за счет разрушения при уваривании;
- б-угар какао-бобов и ядер орехов при обжарке при сушке;

в-потери других видов сырья при переработке.

#### **Тест №62**

Механические потери в кондитерском производстве возникают:

- а-при внутрифабричной транспортировке сырья и полуфабрикатов;
- б-при загрузке и разгрузке машин и аппаратов;
- в-при внутрифабричной транспортировке готовых изделий.

#### **Тест №63**

К потерям, не учитываемым при расчете рецептур можно отнести:

- а-потери, возникающие при отступлении от рецептур и технологии производства;
- б-потери, возникающие при отступлении от требований стандартов;
- в-брак продукции.

#### **Тест №64**

Потери кондитерского производства можно разделить на:

- а-возвратные потери;
- б-безвозвратные реализуемые потери;
- в-отходы.

### **7.3.2 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **1-ый рейтинг контроль**

1. Проблемы создания малоотходных технологий.
2. Основные принципы создания ресурсосберегающих и малоотходных производств.
3. Правовые основы обращения с отходами производства и потребления.
4. Загрязнение воздуха.
5. Безотходные и малоотходные производства
6. Краткая характеристика основных этапов обработки сырья для замораживания.
7. Подготовка сырья к производству.
8. Способы приготовления теста.
9. Отбор образцов и средних проб
10. Сравнительный анализ способов очистки растительного сырья
11. Правовое регулирование в области обращения с отходами
12. Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами
13. Объект размещения отходов
14. Основные источники загрязнения воздуха
15. Основные направления защиты воздушного бассейна
16. Технологические затраты

- 17.Изменения, происходящие с тестом при резком снижении затрат муки на брожение
- 18.Изменение окраски готовых хлебобулочных изделий при резком снижении упека
- 19.Обеспечение экономного расхода сырья на хлебозаводе
- 20.Потери муки при бестарном хранении

## **2-ой рейтинг-контроль**

- 1.Технологические затраты
- 2.Изменения, происходящие с тестом при резком снижении затрат муки на брожение
- 3.Изменение окраски готовых хлебобулочных изделий при резком снижении упека
- 4.Обеспечение экономного расхода сырья на хлебозаводе
- 5.Потери муки при бестарном хранении
- 6.Потери муки при тарном хранении
- 7.Сокращение потерь при внедрении прогрессивных технологии
- 8.Влияние способа приготовления теста на потери сухих веществ
- 9.Пути снижения упека и усушки хлебобулочных изделий
- 10.Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами
- 11.Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья
- 12.Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением технологических режимов
- 13.Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения
- 14.Возвратные отходы хлебопекарного производства
- 15.Мочка. Сухарная мука
- 16.Возвратные отходы кондитерского производства
- 17.Правила и порядок использования возвратных отходов кондитерского производства
- 18.Использование плесневелого хлеба
- 20.Использование крошек хлеба
- 21.Использование лома и крошки макаронных изделий

## **3-ий рейтинг-контроль**

- 1.Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами.
- 2.Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья.
- 3.Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением технологических режимов.
- 4.Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения.
- 5.Факторы, влияющие на величину выхода готовой продукции и количество образующихся отходов

- 6.Использование отходов и побочных продуктов
- 7.Народнохозяйственная эффективность комплексного использования отходов
- 8.Возвратные отходы хлебопекарного производства.
- 9.Мочка. Сухарная мука.
- 10.Возвратные отходы кондитерского производства.
- 11.Правила и порядок использования возвратных отходов кондитерского производства.
- 13.Использование плесневелого хлеба.
- 14.Использование крошек хлеба.
- 15.Использование лома и крошки макаронных изделий.
- 16.Недостатки муки с пониженными хлебопекарными свойствами
- 17.Причины дефектов хлебобулочных изделий
- 18.Плесневение хлебобулочных изделий
- 19.Картофельная болезнь хлебобулочных изделий
- 20.Максимальные сроки выдержки изделий на предприятиях.

### **7.3.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

- 1.Проблемы создания малоотходных технологий
- 2.Основные принципы создания ресурсосберегающих и малоотходных производств
- 3.Правовые основы обращения с отходами производства и потребления 4.Загрязнение воздуха
- 5.Безотходные и малоотходные производства
- 6.Краткая характеристика основных этапов обработки сырья для замораживания
7. Подготовка сырья к производству
8. Способы приготовления теста
- 9.Предупреждение снижения качества растительного сырья в период роста и при первичной обработке
- 10.Предотвращение снижения качества сырья растительного происхождения при хранении
- 11.Вопросы экономичного хранения и расходования растительного сырья
- 12.Сокращение отходов потерь при обработке растительного сырья
- 14.Растительное сырье, химический состав и пищевая ценность
- 24.Отбор образцов и средних проб
- 26.Правовое регулирование в области обращения с отходами
- 27.Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами
- 28.Объект размещения отходов
- 29.Основные источники загрязнения воздуха

30. Основные направления защиты воздушного бассейна
31. Факторы, влияющие на величину выхода готовой продукции и количество образующихся отходов
32. Использование отходов и побочных продуктов
33. Народнохозяйственная эффективность комплексного использования отходов
34. Технологические затраты
35. Изменения, происходящие с тестом при резком снижении затрат муки на брожение
36. Изменение окраски готовых хлебобулочных изделий при резком снижении упека
37. Обеспечение экономного расхода сырья на хлебозаводе
38. Потери муки при бестарном хранении
39. Потери муки при тарном хранении
40. Сокращение потерь при внедрении прогрессивных технологий
41. Влияние способа приготовления теста на потери сухих веществ
42. Пути снижения упека и усушки хлебобулочных изделий
43. Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами
44. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья
45. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением технологических режимов
46. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения
47. Возвратные отходы хлебопекарного производства
48. Мочка. Сухарная мука
49. Возвратные отходы кондитерского производства
50. Правила и порядок использования возвратных отходов кондитерского производства
51. Использование плесневелого хлеба
52. Использование крошек хлеба
53. Использование лома и крошки макаронных изделий

#### **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 мероприятия 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. Витол И.С., Введение в технологии продуктов питания. Учебное пособие / И.С. Витол, В.И. Горбатюк, Э.С. Гореньков и др.; под ред. А.П. Нечаева – М.: ДеЛи плюс. 2013. – 720 с.
2. Пашенко Л.П., Технология хлебопекарного производства: Учебник. / Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 672с.
3. Сушкова В.И., Безотходная конверсия растительного сырья в биологически активные вещества. Производственно-практическое издание / В.И. Сушкова, Г.И. Воробьева – М.: ДеЛи принт, 2008. – 216 с

### **Дополнительная литература**

4. Олейникова А.Я. Технология кондитерских изделий: учебник / А.Я. Олейникова - СПб.: Изд-во «РАПП», 2010. – 672с., ил.
5. Гореньков Э.С., Технология консервирования растительного сырья: учебник для вузов / Э.С. Гореньков, А.Н. Горенькова, О.И. Кутина - СПб.: ГИОРД, 2014. – 320с.
6. Арет В.А., Физико-механические свойства сырья и готовой продукции: Учебное пособие / В.А. Арет, Б.Л. Николаев, Л.К. Николаев – СПб.: ГИОРД, 2009. – 448с.:ил.
7. Корячкина С.Я., Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий: Учебное пособие / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. – СПб.: ГИОРД, 2013. – 528с.
8. Неверова О.А., Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб унив. Изд-во, 2007. – 415с.
9. Оттавей П.Б., Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база / П.Б. Оттавей – перев. с англ. – СПб.: Профессия, 2010. – 312с.
10. Позняковский В.М., Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: Учебник / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 455с. – (Питание)
11. Роева Н.Н. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. / Н.Н. Роева – Троицкий мост, 2010. – 256с.
12. Черных В.Я., Специальное материаловедение: Учебное пособие / В.Я. Черных, А.А. Шевцов, Т.В. Алексеева, О.А. Бондаренко О.А. и др. – ГИОРД, 2007. – 264с.: ил.

## **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

<http://elibrary.ru>

- **Гарант**

ООО «Гарант – КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025г 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, лабораторных работ), 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 лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три 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;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 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, знакомятся 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 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается сдачей экзамена.

### **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»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

<b>Наименование ресурса сети «Интернет»</b>	<b>Электронный адрес ресурса</b>
<u>«Российское образование» - федеральный портал</u>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Хлебопечение России	<a href="https://roshleb.com/">https://roshleb.com/</a>
Техника и технология пищевых производств	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Пищевая промышленность	<a href="http://www.foodprom.ru">http://www.foodprom.ru</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> ;

## 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 для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	<p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая, кафедра.</p> <p>Справочные таблицы, плакаты, стенды.</p> <p>Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP laser Jet Pro M 1132, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, веб камера, динамик микрофон «Philips», экран настенно - потолочный.</p>
2.	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	<p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы специализированные; стулья, столы лабораторные, столы для размещения приборов, доска меловая, шкаф для хранения учебного материала.</p> <p>Справочные таблицы, плакаты, стенды</p> <p>Основное оборудование: химическая посуда, штативы, холодильная камера, фотоколориметр, аналитические весы; шкаф сушильный, фотоэлектроколориметр ФЭК - 56, рефрактометр mLm T 23 D, муфельная печь, водяная баня VT 2.82, центрифуга ТИП 310, весы электронные ВЛЭ 134, весы аналитические NAGEMA, весы технические, магнитная мешалка, электроплитка нагревательная, микроскоп УМ-401П, ph-метр LABORATORY DIGITAL pH NETEROR 211/1, ультратермостат, магнитная мешалка с подогревом MAGNETIC STIRER TYPE MM, сушильный вакуумный шкаф SPT-200, дистиллятор, баня водяная ПР 4310, колбонагреватель ПЭ 4120М, шкаф вытяжной, шкаф для реактивов, шкаф для посуды, компьютер в комплекте.</p>
3.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет	<p>Оснащенность:</p> <p>Компьютеры в комплекте Asus МФУ HP Lazer Jet Pro M 1132, проекторы View Sonic DLP View Sonic DLP 000 Lm 1080p и BenQ PV9730, веб-камера, динамик микрофон «Philips», экраны настенно-потолочные, доски аудиторные, специализированная мебель, 15 компьютеров с выходом в интернет.</p> <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет».</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Комплект специальной мебели: столы, стулья.</p> <p>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.</p> <p>Принтер Canon LBP-2900B.</p>