

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по учебной работ

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

"30" 05. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инновации в сфере технологий хлебобулочных**  
**и кондитерских изделий**

Направление подготовки

**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

---

(шифр и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

**Биотехнология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков**

Квалификация (степень) выпускника

**Магистр**

---

## 1 Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины** «Инновации в сфере технологий хлебобулочных и кондитерских изделий» является формирование компетенций у обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, связанной с разработкой инновационных проектов в области прогрессивных технологий производства новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания населения.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательского, технологического; организационно-управленческого; проектного типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
2	ПКв-3	ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> Производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
3	ПКв-5	ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	ИД-1 <sub>ПКв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды про-	Знает: новые технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: применять на практике новые технологические решения и технологии новых видов продуктов питания из растительного

дуктов питания из растительного сырья	сырья с целью обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: новыми видами оборудования, средствами автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Знает: методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: методикой составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> Производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Знает: технологические процессы производства новых видов сырья из растительного сырья
	Умеет: внедрять в производство новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: методами по освоению и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знает: рецептурно-компонентные и технологические решения при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов
	Умеет: оптимизировать затраты и повысить качество продукции за чет корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений
	Владеет: расчетами и методами проведения корректировки рецептур новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-1 <sub>ПКв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	Знает: новые технологии, новые виды растительного сырья и технологическое оборудование на производства новых продуктов питания
	Умеет: вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, продуктов питания
	Владеет: методами определения влияния факторов на конкурентоспособность продуктов питания
ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья	Знает: технологические процессы, оборудование для производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: осуществлять внедрение прогрессивных технологий новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: средствами автоматизации и механизации, управляющими программами, обеспечивающие эффективное производство новых видов продуктов питания из растительного сырья

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин:

Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий повышенной безопасности и увеличенных сроков годности

Биотехнология продуктов бродильных производств

Принципы энерго- и ресурсосбережения в сахарном производстве

Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли

Принципы энерго- и ресурсосбережения в технологии муки, крупы, комбикормов

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

Интенсификации технологических процессов бродильных производств

Методы интенсификации технологических процессов свеклосахарного производства

Энергоресурсосберегающие технологии переработки масличного и эфиромасличного сырья

Прогрессивные методы интенсификации технологических процессов производства муки, крупы

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа</b> , в т. ч. аудиторные занятия:	<b>204,9</b>	<b>88,9</b>	<b>116</b>
Лекции			
<i>в т. ч. в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Лабораторные занятия	72	34	38
<i>в т. ч. в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Практические занятия	55	17	38
<i>в т. ч. в форме практической подготовки</i>	55	17	38
Консультации текущие	3,6	1,7	1,9
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0	-
<b>Виды аттестации (экзамен/зачет)</b>	0,3	экзамен 0,2	зачет 0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>85,3</b>	<b>21,3</b>	<b>64</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	31	10	21
Подготовка к лабораторным, практическим занятиям (собеседование, тестирование)	20,3	4,3	16
Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	4	1	3
Презентация (оформление, защита)	30	6	24
Подготовка к экзамену (зачету)	33,8	23,8	10

**5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч.
<b>1 семестр</b>			
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья	Пути повышения эффективности кондитерского производства и направления развития ассортимента кондитерских изделий. Инновационные технологии производства кондитерских изделий, формуемых методом шприцевания, с целью увеличения сроков годности, повышения пищевой ценности и снижения себестоимости.	5,5
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	Современные технологии кондитерских изделий диетического назначения с частичной и полной заменой сахара на патоку с целью снижения себестоимости, энергетической ценности, повышения пищевой ценности и увеличения сроков годности	8,5
3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе.	Прогрессивные технологии концентрированных фруктовых и фруктово-овощных паст (массовая доля сухих веществ 40-60 %) и кондитерских изделий на их основе с целью снижения сахароемкости, энергетической ценности и себестоимости, повышения пищевой ценности.	35,5
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	Современные технологии глазированных помадных конфет увеличенного срока годности до 1 года без консервантов и технологии зефира повышенной пищевой ценности (розничные сорта) и увеличенного срока годности.	31,8
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	Разработка технологии карамели на основе патоки повышенной пищевой ценности. Инновационные технологии кондитерских изделий на основе пищевых порошков. Прогрессивные технологии производства экструзионных продуктов питания.	25
	Консультации текущие		1,7
	Консультации перед экзаменом		2
	Экзамен		0,2

**2 семестр**

1	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	Теория инноваций, основные типы инноваций. Государственная политика в области инновационного производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий. Стратегия инновационного развития, цели, основные задачи. Мероприятия, предусматривающие внедрение прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья.	11
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья.	Формирование национальной системы управления качеством пищевых продуктов, в том числе хлебобулочных изделий. Меры по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий.	10
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	Инновационный потенциал предприятия. Доктрина продовольственной безопасности РФ, Стратегия повышения качества пищевых продуктов в РФ с целью производства новых конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий, с высокими потребительскими характеристиками. Новые технологии в хлебобулочной индустрии	11
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, предназначенных для различных категорий населения, с применением нетрадиционных видов сырья растительного происхождения, позволяющие увеличивающие срок хранения продукции.	125
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов.	Нанотехнологии, использование в пищевой промышленности, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Применение электроактивированных водных растворов в производстве продуктов питания, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, в том числе с применением органического сырья. Генетически-модифицированные организмы. Биотики, классификация, применение в производстве продуктов питания. Современные способы приготовления диетических хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания.	21

	Консультации текущие	1,9
	Зачет	0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	Практические занятия, ак. ч.	СРО, ак. ч
<b>1 семестр</b>					
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья	4	-	-	1,5
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	6	-	-	2,5
3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе.	8	14	9	4,5
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	8	14	-	9,8
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	8	6	8	3
	Консультации текущие	1,7			
	Консультации перед экзаменом	2			
	Экзамен	0,2			
<b>2 семестр</b>					

1	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	4	-	-	7
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья.	4	-	-	6
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	4	-	-	7
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	12	38	38	37
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов.	14	-	-	7
	Консультации текущие	1,9			
	Зачет	0,1			



### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
<b>1 семестр</b>			
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья	Пути повышения эффективности кондитерского производства и направления развития ассортимента кондитерских изделий. Инновационные технологии производства кондитерских изделий, формуемых методом шприцевания, с целью увеличения сроков годности, повышения пищевой ценности и снижения себестоимости.	4
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	Современные технологии кондитерских изделий диетического назначения с частичной и полной заменой сахара на патоку с целью снижения себестоимости, энергетической ценности, повышения пищевой ценности и увеличения сроков годности	6
3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе	Прогрессивные технологии концентрированных фруктовых и фруктово-овощных паст (массовая доля сухих веществ 40-60 %) и кондитерских изделий на их основе с целью снижения сахароемкости, энергетической ценности и себестоимости, повышения пищевой ценности.	8
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	Современные технологии глазированных помадных конфет увеличенного срока годности до 1 года без консервантов и технологии зефира повышенной пищевой ценности (розничные сорта) и увеличенного срока годности.	8
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	Разработка технологии карамели на основе патоки повышенной пищевой ценности. Инновационные технологии кондитерских изделий на основе пищевых порошков. Прогрессивные технологии производства экструзионных продуктов питания.	8
<b>2 семестр</b>			
1	Стратегия инновационного развития России Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	Теория инноваций, основные типы инноваций. Государственная политика в области инновационного производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий. Стратегия инновационного развития, цели, основные задачи. Мероприятия, предусматривающие внедрение прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья.	4
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов пи-	Формирование национальной системы управления качеством пищевых продуктов, в том числе хлебобулочных изделий. Меры по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития новых технологиче-	4

	тания из растительного сырья.	ских процессов и внедрению в производство новых видов продуктов из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий.	
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	Инновационный потенциал предприятия. Доктрина продовольственной безопасности РФ, Стратегия повышения качества пищевых продуктов в РФ с целью производства новых конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий, с высокими потребительскими характеристиками. Новые технологии в хлебобулочной индустрии	4
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, предназначенных для различных категорий населения, с применением нетрадиционных видов сырья растительного происхождения, позволяющие увеличивающие срок хранения продукции.	12
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов.	Нанотехнологии, использование в пищевой промышленности, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Применение электроактивированных водных растворов в производстве продуктов питания, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, в том числе с применением органического сырья. Генетически-модифицированные организмы. Биотики, классификация, применение в производстве продуктов питания. Современные способы приготовления диетических хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания.	14

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак. ч
<b>1 семестр</b>			
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья	-	-
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	-	-
3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе.	Расчет рецептуры мармелада повышенной пищевой ценности с использованием фруктово-овощных паст	3
		Расчет пищевой ценности мармелада повышенной пищевой ценности с использованием фруктово-овощных	2

		паст	
		Расчет рецептуры помадных конфет повышенной пищевой ценности с использованием фруктово-овощных паст	2
		Расчет пищевой ценности помадных конфет повышенной пищевой ценности с использованием фруктово-овощных паст	2
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	-	-
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	Расчет рецептуры карамели на основе патоки повышенной пищевой ценности	2
		Расчет пищевой ценности карамели на основе патоки повышенной пищевой ценности	2
		Расчет рецептуры помадных конфет повышенной пищевой ценности с использованием пищевых порошков	2
		Расчет пищевой ценности помадных конфет с использованием пищевых порошков	2
<b>2 семестр</b>			
1	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	-	-
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья	-	-
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	-	-
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	Расчет и корректировка рецептурно-компонентных составов новых видов хлебобулочных изделий с учетом оптимизации затрат и повышения качества продукции	4
		Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий из пшеничной муки с учетом способов приготовления и технологических режимов	4
		Расчет производственных рецептур хлебобулочных изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки с учетом способов приготовления и	4

		технологических режимов	
		Расчет производственных рецептур новых хлебобулочных изделий, приготовленных многостадийными способами	4
		Определение выхода и выявление факторов, влияющих на конкурентоспособность и качество хлебобулочных изделий	4
		Составление функциональной схемы производства хлебобулочных изделий с учетом новых видов сырья и технологических решений	4
		Разработка метрологической карты контроля производства новых хлебобулочных изделий для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	4
		Составление проекта НТД на новые виды хлебобулочной продукции.	4
		Презентация проекта по разработке новых видов конкурентоспособных хлебобулочных изделий.	6
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов	-	-

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
<b>1 семестр</b>			
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья		-
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	-	-
3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и кондитерских изделий на их основе.	Исследование влияния концентрированных фруктово-овощных паст на показатели качества желейного мармелада	8
		Определение влияния фруктово-овощных паст на показатели качества помадных конфет	6
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	Изучение влияния рецептурных компонентов на показатели качества мармелада, формуемого методом шприцевания	8
		Исследование влияния рецептурных компонентов на показатели качества помадных конфет увеличенного срока годности	6
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	Изучение влияние пищевых порошков на структурообразование помадных конфет-	6
<b>2 семестр</b>			

1	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	-	-
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья		
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.		
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	Определение влияния мучных композитных смесей на свойства теста и качество хлеба из пшеничной муки	8
		Изучение влияния пряностей на свойства теста и качество ахлоридного хлеба	8
		Исследование влияния ферментных препаратов, увеличивающих продолжительность хранения хлеба, на его качество	8
		Определение влияния овощного пюре на свойства теста, хлеба и его пищевую ценность	8
		Изучение влияния дозировки льняной муки на свойства теста и изделия из смеси ржаной и пшеничной муки с целью оптимизации затрат и повышения качества продукции	6
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов	-	-

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
<b>1 семестр</b>			
1	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания)	<b>1,5</b> 1,0 0,5
2	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания)	<b>2,5</b> 2,0 0,5

3	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и кондитерских изделий на их основе.	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Тест (лекции, учебник, учебные пособия) Решение кейс-заданий Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	<b>4,5</b> 0,9 1,0 1,0 1,6
4	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	Тест (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к лабораторным занятиям Презентация (оформление, защита)	<b>9,8</b> 1,4 1,4 1,0 6
5	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	Тест (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	<b>3</b> 2 0,7 0,3
<b>2 семестр</b>			
1	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания)	<b>7,0</b> 6,0 1
2	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья	Тест (лекции, учебник, учебные пособия, лабораторные работы) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия)	<b>6,0</b> 4,0 2,0
3	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	Тест (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания) Решение кейс-заданий	<b>7,0</b> 2,0 2,0 1,0 2,0
4	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	Тест (лекции, учебник, учебные пособия, лабораторные, практические работы) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания) Презентация (оформление, защита)	<b>37,0</b> 5,0 8,0 24,0
5	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов	Тест (лекции, учебник, учебные пособия) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания)	<b>7,0</b> 3,0 2,0 1,0

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1 Основная литература

Красуля О.Н., Николаева С.В., Токарев А.В., Краснов А.Е. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика: учеб. Пособие. – СПб. : ГИОРД, 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/69866/#1>

К Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) : учебное пособие для вузов / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9660-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197579>

Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) : учебное пособие для вузов / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина [и др.]. — 3-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/179160>].

Щеколдина Т.В., Ольховатов Е.А., Степовой А.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. – СПб.: Лань. – 2018. – 208 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/108321>]

## 6.2 Дополнительная литература

1. Рязанова О. А., Бакайтис В. И., Николаева М. А., Котова Т. В., Позняковский В. М. Атлас аннотированный. Продукты растительного происхождения. - СПб.: Лань. – 2020. – 556 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/149297>].

2. Долганова Н.В., Газиева С.О. Хранение продовольственных и непродовольственных товаров: учебное пособие для вузов. – СПб.: Троицкий мост. – 2016. – 200 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/90669>].

3. Романов А. С., Давыденко Н. И., Шатнюк Л. Н., Матвеева И. В. Экспертиза хлебобулочных изделий: учебник. – СПб.: Лань. – 2017. – 344 с. [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/reader/book/93775/#1>].

4. Библиотека ГОСТов / [Электронный ресурс <http://www.vsegost.com/> ].

5. Периодические издания:

«Пищевая промышленность»,

«Хранение и переработка сельхозсырья»,

«Хлебопечение России»,

«Хлебопродукты»,

«Хлебопекарное производство»,

«Кондитерское производство»,

«Контроль качества продукции (Методы оценки соответствия)»,

«Вопросы питания»,

«Питание и общество»,

«Актуальная биотехнология»,

«Достижения науки и техники АПК»,

«Пищевая технология. Известия вузов»,

«Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»,

«Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук»,

«Сахарная свекла»,

«Сахар»,

«Сибирский вестник сельскохозяйственной науки»,

«Вестник ВГУИТ»,

«Товароведение»,

«Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов».

- 1 Информационный указатель нормативных и методических документов Роспотребнадзора
- 2 Национальные стандарты. ИУС
- 3 Национальные стандарты 2015. Указатель в 3-х томах
- 4 Воронежский статистический ежегодник
- 5 Воронеж в цифрах
- 6 Производство потребительских товаров в Воронежской области
- 7 Сельское хозяйство Воронежской области

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инновации в сфере продуктов питания из растительного сырья», 2015. [Электронный ресурс <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1270>].

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
АльтОбразование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License



Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
MicrosoftOffice 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
LibreOffice 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

### **Справочно-правовые системы**

<b>Программы</b>	<b>Лицензии, реквизиты подтверждающего документа</b>
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения лабораторных занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

#### **Учебные аудитории для проведения учебных занятий:**

Учебная аудитория № 201 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW6100, экран настенный, ноутбук Core 3072 M
Учебная аудитория № 206 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Печь хлебопекарная, тестомесильная машина -3шт, весы -4шт, термостат, расстойный шкаф, вискозиметр РВ-8, белизнамер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рефрактометр ИРФ-454, рН-метр рН-150, пенетрометр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер «Кварц-21 МЗЗ», мельница зерновая ЛМЗ. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов и тестов.
Учебная аудитория № 222 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Весы 3 шт, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер ПИВИ-1, мельница, пресс маркаронный, прибор Строганова, индикатор деформации клейковины ИДК-1, фотозлектроколориметр ФЭК-56М, белизнамер РЗ-БПЛ, муфельная печь СНОЛ, рассев лабораторный, шелушитель зерна, прибор для определения крошимости У17-ЕКГ. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов и тестов.

#### **Аудитории для самостоятельной работы обучающихся**

Аудитория для самостоятельной работы № 203	Компьютерный класс со свободным доступом в интернет, wi-fi. Компьютеры Intel Core 2Duo E7300, плоттер HP DesingJet 500, сканер HP Scan Jet 5P,
--	---

	принтер HP Laser Jet-1100, рабочие станции Intel Core 2Duo E4600.
--	--

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и электронными библиотечными и информационно справочными системами. Зал научной литературы. Студенческий читальный зал.
---------------------------	---

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 212	Переносное оборудование: проектор Epson H374В, экран на штативе Screen-Media MW, ноутбук Core 3072 М Сахариметр СУ-4, Рефрактометр ИРФ-426 рН-метр рН-150
-------	--

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет \_\_\_\_\_ зачетны\_ единиц\_

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	41,7	19,6	22,1
Лекции	12	4	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	16	8	8
Практические занятия	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	16	8	8
Консультации текущие	1,4	0,7	0,7
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	41,7	20	21,7
Консультации перед экзаменом	4,0	4	-
<b>Вид аттестации (экзамен/зачет)</b>	0,3	0,2	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>271,6</b>	<b>117,6</b>	<b>154</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	91	20,9	70,1
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	56,6	36,6	20
Выполнение контрольной работы	20	10	10
Презентация (оформление, защита)	50	20	30
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	10,7	6,8	3,9

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Инновации в сфере технологий хлебобулочных**  
**и кондитерских изделий**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПКв-2	ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	ПКв-3	ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> Производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
	ПКв-5	ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	ИД-1 <sub>ПКв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья
			ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья	Знает: новые технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: применять на практике новые технологические решения и технологии новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: новыми видами оборудования, средствами автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Знает: методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: методикой составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> Производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению	Знает: технологические процессы производства новых видов сырья из растительного сырья
	Умеет: внедрять в производство новые виды продуктов питания из растительного сырья

в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Владеет: методами по освоению и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знает: рецептурно-компонентные и технологические решения при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов
	Умеет: оптимизировать затраты и повысить качество продукции за чет корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений
	Владеет: расчетами и методами проведения корректировки рецептур новых видов продуктов питания из растительного сырья
ИД-1 <sub>ПКв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья	Знает: новые технологии, новые виды растительного сырья и технологическое оборудование на производства новых продуктов питания
	Умеет: вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, продуктов питания
	Владеет: методами определения влияния факторов на конкурентоспособность продуктов питания
ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья	Знает: технологические процессы, оборудование для производства новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Умеет: осуществлять внедрение прогрессивных технологий новых видов продуктов питания из растительного сырья
	Владеет: средствами автоматизации и механизации, управляющими программами, обеспечивающие эффективное производство новых видов продуктов питания из растительного сырья

## 2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине (1 семестр)

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	№№ заданий	
1.	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Собеседование	54-153	Контроль преподавателем
			Контроль самостоятельного чтения	126-154	Контроль преподавателем
2.	Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Собеседование	54-153	Контроль преподавателем

			Контроль самостоятельного чтения	126-154	Контроль преподавателем
3.	Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе.	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Собеседование	54-153	Контроль преподавателем
			Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование
			Решение кейс-заданий	170-180	Контроль преподавателем
			Лабораторные, практические работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных, практическим работам)	1-20	Контроль преподавателем
4.	Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование	54-153	Контроль преподавателем
			Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных, практическим работам)	1-20	Контроль преподавателем
			Презентация	139-148	Защита презентации
5.	Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Банк тестовых заданий	131-134, 137-138	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование	54-153	Контроль преподавателем
			Лабораторные, практические работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных, практическим работам)	35-50	Контроль преподавателем

## 2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине (2 семестр)

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Стратегия инновационного развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.	<i>ПК<sub>6</sub>-2, ПК<sub>6</sub>-3, ПК<sub>6</sub>-5</i>	Собеседование	54-153	Контроль преподавателем
			Контроль самостоятельного чтения	51-55	Контроль преподавателем
2.	Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья.	<i>ПК<sub>6</sub>-2, ПК<sub>6</sub>-3, ПК<sub>6</sub>-5</i>	Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование	51-100	Контроль преподавателем
3.	Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.	<i>ПК<sub>6</sub>-2, ПК<sub>6</sub>-3, ПК<sub>6</sub>-5</i>	Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование	54-125	Контроль преподавателем
			Контроль самостоятельного чтения	126-154	Контроль преподавателем
			Решение кейс-заданий	153-156	Контроль преподавателем
4.	Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.	<i>ПК<sub>6</sub>-2, ПК<sub>6</sub>-3, ПК<sub>6</sub>-5</i>	Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование
			Лабораторные, практические работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных, практическим работам)	54-153	Контроль преподавателем»
			Контроль самостоятельного чтения	126-154	Контроль преподавателем»
			Презентация	54-73	Защита презентации
	Инновационные тех-		Банк тестовых заданий	1-33	Бланочное или компьютерное тестирование



5.	нологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов.	<i>ПК<sub>с</sub>-2, ПК<sub>с</sub>-3, ПК<sub>с</sub>-5</i>	Собеседование	54-153	Контроль преподавателем»
			Контроль самостоятельного чтения	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

##### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

№ задания	Тестовое задание
1	К антиоксидантам относится а) витамин В <sub>6</sub> <b>б) витамин Е</b> <b>в) витамин С</b> г) витамин РР
2	Рекомендуемая норма пищевых волокон для взрослого человека составляет в сутки а) 10 г б) 20 г <b>в) 30 г</b> г) 40 г
3	Тесто для хлебобулочных изделий разрыхляют способами: <b>а) биологический</b> <b>б) механический</b> в) химический г) биохимический
4	Диетическое хлебобулочное изделие - хлебобулочное изделие, предназначенное: а) для массового потребления б) для профилактического питания <b>в) для лечебного питания</b> г) для профилактического и лечебного питания
5	Не сбраживаются дрожжами в тесте <b>а) крахмал</b> <b>б) инулин</b> в) глюкоза <b>г) целлюлоза</b>

6	Молочно-кислое брожение протекает в тесте из ржаной муки <b>а) особенно интенсивно</b> б) менее интенсивно в) совсем не протекает г) оно отсутствует
7	При изготовлении пастильных масс протекает процесс а) пенообразования б) студнеобразования <b>в) пенообразования и студнеобразования</b> г) гелеобразования
8	Сколько должно содержаться пектина в мармеладной массе для образования прочного студня а) 0,5-0,7 % <b>б) 0.8-1.2 %</b> в) 1,3-1,5 % г) 1,6-1,9 %
9	При какой температуре начинается процесс студнеобразование мармелада фруктового а) 50 °С б) 60 °С <b>в) 70 °С</b> г) 80 °С
10	При какой температуре проводят сушку мармелада а) 40-50 °С б) 50-60 °С <b>в) 60-65 °С</b> г) 70-75 °С

**3.1.2 Шифр и наименование компетенции ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья**

№ задания	Тестовое задание
11	Содержание углеводов в карамели составляют <b>а) 76-90 %</b> б) 20-40 % в) 30-65 % г) 45-55 %
12	За счет употребления хлеба человек удовлетворяет свои энергетические потребности на <b>а) 40-50 %</b> б) 20-30 % в) 25-45 % г) 55- 65 %
13	Гетероферментативные бактерии сбраживают сахара с образованием <b>а) молочной кислоты</b> <b>б) уксусной кислоты</b> в) водорода <b>г) диоксида углерода</b>
14	Параметры католитных растворов: а) рН 2..6, ОВП до +1100 мВ; <b>б) рН 9..12, ОВП до -900..-1000 мВ;</b> в) рН 3..9, ОВП до – 900 мВ г) ) рН 4..8, ОВП до – 800 мВ
15	Анолитная фракция электроактивированного водного раствора на белковый комплекс клейковины оказывает: а) разжижающее действие <b>б) пептизирующее действие</b> в) окисляющее действие г) не оказывает никакого действия
16	Действия кислорода на снижение качества пищевых продуктов могут интен-

	<p>сифицировать</p> <p>а) отсутствие влаги</p> <p>б) свет</p> <p><b>в) температура</b></p> <p>г) влага</p>
17	<p>В помадных массах образование структуры происходит в результате</p> <p>а) кристаллизации жира</p> <p><b>б) кристаллизации сахарозы</b></p> <p>в) процесса черствения</p> <p>г) процесса намокания</p>
18	<p>Какому виду порчи подтверждены помадные конфеты</p> <p>а) прогорканию</p> <p><b>б) черствению</b></p> <p>в) намоканию</p> <p>г) кристаллизацию</p>
19	<p>Температура мармеладной массы при выходе из паротделителя</p> <p><b>а) 106-108 °С</b></p> <p>б) 114-116 °С</p> <p>в) 90-95 °С</p> <p>г) 80-85 °С</p>
20	<p>Сколько РВ содержится в мармеладной массе</p> <p>а) 5-10 %</p> <p><b>б) 14-16 %</b></p> <p>в) 25-45 %</p> <p>г) 13-15 %</p>

**3.1.3 Шифр и наименование компетенции ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими**

№ задания	Тестовое задание
21	<p>Сколько РВ содержится в мармеладной массе</p> <p>а) 5-10 %</p> <p><b>б) 14-16 %</b></p> <p>в) 25-45 %</p> <p>г) 13-15 %</p>
22	<p>Соответствие сбраживания под действием дрожжей сахаров ферментными комплексами</p> <p>1. Сахароза</p> <p>2. Мальтоза</p> <p>А. <math>\beta</math>-фруктофуранозидаза (<b>сахароза</b>)</p> <p>Б. <math>\alpha</math>-глюкозидаза (<b>мальтоза</b>)</p> <p>В. <math>\beta</math>-фруктофуранозидаза (мальтоза)</p> <p>Г. <math>\alpha</math>-глюкозидаза (сахароза)</p>
23	<p>Соответствие пектинов степени этерификации</p> <p>1. Высокоэтерифицированные (<b>более 50 %</b>)</p> <p>2. Низкоэтерифицированные (<b>более 40 %</b>)</p> <p>А. более 40 %</p> <p>Б. более 50 %</p> <p>В. менее 40 %</p> <p>Г. менее 50 %</p>
24	<p>Соответствие хлебопекарных улучшителей механизму действия</p> <p>1. Окислительного действия (<b>укрепляют клейковину</b>)</p> <p>2. Восстановительного действия (<b>расслабляют клейковину</b>)</p> <p>А. Укрепляют клейковину</p> <p>Б. Расслабляют клейковину</p> <p>В. Увеличивают содержание клейковины</p> <p>Г. Уменьшают содержание клейковины</p>

25	Соответствие патоки по содержанию РВ 1. Высокоосахаренная патока <b>(45-65%)</b> 2. Низкоосахаренная патока <b>(26-35%)</b> А. 37-45 % <b>Б. 26-35 %</b> <b>В. 45-65 %</b> Г. 14-25 %
26	Нерастворимые пищевые волокна _____ скорость всасывания глюкозы <b>замедляют</b> ускоряют частично влияют на скорость не влияют на скорость
27	Ферментные препараты, применяемые при производстве хлебобулочных изделий _____ процесс черствения ускоряют <b>замедляют</b> частично влияют на скорость не влияют на скорость
28	Соль пищевая _____... бродильную активность дрожжей и бактерий <b>снижает</b> увеличивает не влияет частично влияет
29	Для расслабления клейковины используют улучшители _____ действия окислительного <b>восстановительного</b> комплексного специализированного
30	Последовательность этапов при разработке рецептур хлебобулочных изделий с внесением нетрадиционных видов сырья - расчет рецептуры хлебобулочного изделия с обогатителем <b>(3)</b> ; - формализация требований к составу и свойствам обогатителя <b>(1)</b> ; - требования по срокам и условиям хранения обогатителя <b>(2)</b> ; - прогнозирование свойств хлебобулочного изделия <b>(4)</b> .
31	Последовательность этапов производства хлеба с применением электроактивированного раствора: - расчет рецептуры изделия <b>(1)</b> ; - дозировка сырья <b>(3)</b> ; - подготовка ЭВР <b>(2)</b> ; - брожение полуфабриката <b>(5)</b> ; - приготовление полуфабриката <b>(4)</b> ; - окончательная расстойка тестовых заготовок <b>(7)</b> ; - разделка полуфабриката <b>(6)</b> ; - выпечка <b>(8)</b> .
32	Последовательность этапов при разработке рецептур кондитерских изделий с внесением нетрадиционных видов сырья - расчет рецептуры кондитерского изделия с обогатителем <b>(3)</b> ; - формализация требований к составу и свойствам обогатителя <b>(1)</b> ; - требования по срокам и условиям хранения обогатителя <b>(2)</b> ; - прогнозирование свойств кондитерского изделия <b>(4)</b> .
33	Последовательность технологических операций при производстве желейного мармелада на агаре методом «шприцевания» - замочка агара <b>(1)</b> ; - приготовление агара-сахара-паточного сиропа <b>(2)</b> ; - уваривание желейной массы <b>(3)</b> ; - формование методом «шприцевание» в оболочку <b>(5)</b> ; - охлаждения массы <b>(4)</b> ; - выстойка <b>(6)</b> - упаковка изделий <b>(7)</b> .

### **3.2 Тематика презентаций (текущая аттестация)**

#### **3.2.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья**

№ темы	Тематика
34	Разработка технологии карамели с пониженной энергетической ценностью
35	Разработка технологии карамели с использованием нетрадиционного сырья
36	Разработка технологии зефира с повышенной пищевой ценностью
37	Разработка технологии зефира с увеличенными сроками хранения
38	Разработка технологии помадных конфет повышенной пищевой ценности
39	Разработка технологии помадных конфет с увеличенными сроками хранения
40	Разработка технологии мармелада повышенной пищевой ценности
41	Разработка технологии мармелада пониженной энергетической ценности и сахароемкости

#### **3.2.2 Шифр и наименование компетенции ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья**

№ темы	Тематика
42	Разработка технологии пралиновых конфет повышенной пищевой ценности
43	Разработка карамели диабетического назначения
44	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с применением льняной муки
45	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с использованием с мучными композитными смесями
46	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с применением тыквенного пюре
47	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с использованием ферментных препаратов

#### **3.2.3 Шифр и наименование компетенции ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими**

№ темы	Тематика
48	Разработка проекта по технологии производства ахлоридных хлебобулочных изделий с применением пряностей
49	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с использованием морковного пюре
50	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с применением кукурузной муки
51	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с использованием порошка из морских водорослей
52	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с применением гречневой муки
53	Разработка проекта по технологии производства нового вида хлебобулочных изделий с использованием овсяной муки

### **3.3 Вопросы к собеседованию (текущие опросы)**

#### **3.3.1 Шифр и наименование компетенции - ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья**

№ задания	Текст вопроса
54	Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли
55	Нетрадиционное сырье, используемое для производства мармеладо-пастильных изделий
56	Анализ процесса производства мармелада
57	Пектиновые вещества растений и плодов. Состав пектиновых веществ. Строение молекулы пектина
58	Классификация пектиновых веществ
59	Студнеобразующая способность пектиновых веществ
60	Особенности процесса студнеобразования желейных масс на агаре
61	Особенности процесса студнеобразования желейных масс на желатине
62	Существующие способы формования кондитерских масс
63	Способы увеличения срока годности мармеладо-пастильных изделий
64	Антиоксидантная активность кондитерских изделий, способы ее повышения
65	Физико-химические основы пенообразования пастильных изделий
66	Влияние технологических факторов на структуру пастилы
67	Особенности приготовления зефира на пектине
68	Особенности приготовления зефира на агаре
69	Анализ современных способов производства карамели
70	Гигроскопичность карамели и пути повышения ее стойкости
71	Нетрадиционное сырье, используемое для производства карамельных начинок
72	Существующие способы производства помадных конфет
73	Нетрадиционное сырье, используемое для производства помадных конфет
74	Способы повышения пищевой ценности помадных конфет
75	Причины засахаривания карамельной массы
76	Способы повышения срока годности помадных конфет
77	Повышение стойкости карамельной массы к кристаллизации
78	Способы повышения пищевой ценности карамели
79	Прогрессивный способ формования кондитерских масс
80	Перспективы развития рынка кондитерских изделий функционального назначения
81	Кондитерские изделия функционального назначения
82	Получения конфетных масс на основе порошкообразных полуфабрикатов
83	Факторы, влияющие на изменение гигроскопичности карамели
84	Повышение стойкости помадных конфет к высыханию
85	Физико-химические процессы, протекающие при хранении шоколада
86	Влияние рецептурных компонентов на показатели качества помадных конфет увеличенного срока годности

**3.3.2 Шифр и наименование компетенции: ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья**

№ задания	Текст вопроса
87	Способы приготовления мармеладных изделий из овощных паст
88	Влияние фруктовых паст на показатели качества помадных конфет увеличенного срока годности
89	Получения мармеладных изделий на основе фруктово-овощных паст увеличенного срока годности

90	Структурообразование карамели с порошкообразными полуфабрикатами
91	Способ получения карамели методом термопластической экструзии
92	Применение экструзионной технологии для переработки для переработки возвратных отходов карамельного производства
93	Способы консервирования ягод и фруктов мармеладной массой
94	Способы формования мармеладных изделий с ягодами и фруктами
95	Влияние рецептурных компонентов на студнеобразующую способность мармелада на пектине
96	Влияние рецептурных компонентов на студнеобразующую способность зефира на пектине
97	Влияние рецептурных компонентов на студнеобразующую способность мармелада на агаре
98	Способы увеличения срока годности зефира
99	Влияние рецептурных компонентов на сроки хранения мармелада
100	Способы увеличения срока годности мармелада
101	Способ производства зефира на фруктозе диабетической направленности
102	Способ производства диабетического мармелада на фруктозе
103	Факторы, влияющие на дисперсность помадных конфет
104	Концепция инновационного развития пищевой промышленности
105	Классификация технологий в пищевой промышленности. Анализ структуры инноваций по видам деятельности
106	Биохимический потенциал хлебобулочных изделий
107	Нетрадиционное сырье, используемое для производства хлебобулочных изделий
108	Антиоксидантная активность хлебобулочных изделий, способы ее повышения
109	Ассортимент хлебобулочных изделий для ахлоридного питания
110	Достоинства и недостатки способов приготовления теста из смеси ржаной и пшеничной муки на жидкой закваске с заваркой и без нее
111	Преимущества и недостатки способа приготовления теста из смеси ржаной и пшеничной муки на густых заквасках
112	Преимущества и недостатки способа приготовления теста из смеси ржаной и пшеничной муки на сухих заквасках
113	Анализ современных способов приготовления теста из пшеничной муки
114	Способы разрыхления теста. Достоинства и недостатки
115	Способы повышения пищевой ценности хлеба
116	Ферментные препараты, используемые в хлебопечении
117	Современные способы производства хлебобулочных изделий пониженной влажности
118	Государственное регулирование в области обеспечения безопасных пищевых продуктов
119	Цели и задачи отраслевой программы развития мукомольно-крупяной, хлебопекарной промышленности РФ
120	Концепция развития хлебопекарной отрасли РФ
121	Цели и задачи доктрины продовольственной безопасности
122	Понятие функционального пищевого продукта
123	Понятие функционального пищевого ингредиента

**3.3.3 Шифр и наименование компетенции ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими**

№ задания	Текст вопроса
124	Пробиотики, применяемые в производстве хлеба

125	Пребиотики, применяемые в производстве хлебобулочных изделий
126	Симбиотики в производстве хлебобулочных изделий
127	Эффективность функционального пищевого продукта в хлебопечении
128	Мучная композитная смесь. Химический состав и физико-химические показатели
129	Современные технологии в пищевой промышленности с использованием нанотехнологий
130	История развития нанотехнологии
131	Классификация нанопродуктов
132	Основные критические точки в оценке безопасности наноматериалов
133	Физико-химические свойства электроактивированных водных растворов (ЭВР)
134	Свойства анолитной фракции электроактивированного водного раствора
135	Свойства католитной фракции электроактивированного водного раствора
136	Применение электроактивированных водных растворов
137	Сущность действия ЭВР на пшеничную муку
138	Особенности влияния ЭВР на активацию дрожжей
139	Особенности применения ЭВР для ускорения процесса созревания теста
140	Современные технологии хлебобулочных изделий диабетического назначения
141	Способы увеличения сроков сохранения свежести хлеба
142	Гликемический индекс хлебобулочных изделий
143	Витаминно-минеральные смеси для хлебобулочных изделий
144	Перспективы развития рынка хлебобулочных изделий функционального назначения
145	Хлебобулочные изделия диетической направленности
146	Способы корректировки нестабильного качества муки
147	Способы приготовления хлебобулочных изделий с удлинёнными сроками хранения
148	Современные технологии замораживания хлеба
149	Ускоренные способы приготовления теста
150	Натуральное сырьё, обладающее лечебными и профилактическими свойствами
151	Биоактивация зерна пшеницы
152	Способы приготовления теста из биоактивированного зерна пшеницы
153	Способы приготовления хлебобулочных изделий из муки цельносмолотого зерна различных видов культур

### 3.4 Кейс-задачи (задания)

#### 3.4.1 Шифр и наименование компетенции - ПКв-2 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

**Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания**

№ задания	Текст задания
154	<p><b>Ситуация.</b> На хлебопекарном предприятии, где Вы работаете технологом, поставлена задача производства профилактической продукции.</p> <p><b>Задание:</b> Дайте рекомендации по применению обогатителей и корректировке параметров приготовления полуфабрикатов</p> <p><b>Ответ:</b> В хлебе недостаточно высокое содержание белков, солей кальция, витаминов. В качестве белковых обогатителей хлеба используют продукты животного и растительного происхождения. К обогатителям животного происхождения относятся яичный порошок, молочные продукты (обезжиренное молоко, молочная сыворотка и молочная пахта, цельное молоко, пищевой казеин, препараты кровяного белка и др.). Белки этих продуктов дополняют белки хлеба по аминокислотному составу. Эти белки хорошо усваиваются и повышают усвояемость белков растительного происхождения - хлеба. Из белковых веществ (продуктов) растительного происхождения для повышения белковой ценности хлеба наибольший интерес представляют продук-</p>



	<p>ты переработки бобов сои, белковые препараты из масличных и бобовых культур. Имеются в виду семена масличных растений: сои, хлопчатника, подсолнечника, рапса, арахиса и др. Их используют либо в виде муки или крупы из обезжиренных семян с содержанием белка 50-53%, либо производят из них так называемые концентраты и изоляты. Путем удаления из них небелковых веществ доводят содержание белка в них до 65-70 %.</p> <p>Для оптимизации соотношения в хлебе солей кальция и фосфора его необходимо обогащать кальцием. В этих целях промышленность широко использует молоко и молочные продукты. Они содержат не только полноценные белки, но и в достаточном количестве и в легко усвояемой организмом форме кальций в виде лактата кальция. Хлеб, приготовленный с добавлением 3-5% сухого молока, содержит достаточное количество полноценного кальция. С этой целью применяют также рыбную муку. Для обогащения хлеба кальцием и фосфором применяют солод или солодовые ростки, которые содержат фермент фитазу (расщепляющую фитиновые соединения фосфора) и минеральные вещества: кальций, фосфор и др. Хлеб обогащают витаминами введением натуральных молочных продуктов, соевой муки, дрожжей, солодовых ростков и других веществ, богатых витаминами. Можно вносить муку синтетические витамины – В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и РР, в пшеничную витаминизированную муку. Все эти витамины хорошо сохраняются в процессе приготовления хлеба. Улучшение показателей качества повышает пищевую ценность хлеба, так как повышают его усвояемость. Поэтому нужно проводить технологические мероприятия, способствующие улучшению объема хлеба, пористости, внешнего вида, вкуса, аромата и т.д. К таким мероприятиям относятся: смешивание разных партий муки, заваривание части муки для определенных сортов хлеба, активация пресованных дрожжей, внесение в тесто жира в виде водно-жировой эмульсии, оптимальный для данной муки способ приготовления теста.</p>
155	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на хлебозаводе. Начальник производства поручил оценить возможности замены используемых густых заквасок на жидкие в производстве хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки на сухие.</p> <p><b>Задание:</b> Перечислите преимущества жидких заквасок по сравнению с густыми.</p> <p>Ответ: Густые закваски содержат больше молочнокислых бактерий, кислотность таких заквасок выше на 3-4 град. В связи с тем, что кислоты улучшают структуру ржаного теста и тормозят декстрикизацию крахмала, с помощью густых заквасок легче получить хлеб с сухим эластичным мякишем. Тесто, приготовленное на густых заквасках, созревает быстрее, хлеб имеет необходимую кислотность. В связи с повышенной плотностью густых заквасок емкостей для их приготовления требуется меньше. В то же время режим приготовления густых заквасок в ходе технологического процесса изменить трудно, тогда как жидкие закваски можно легко охладить, подогреть или смешать с различными улучшителями. Густые закваски труднее консервировать при перерывах в производственном цикле. Процессы приготовления, транспортирования и дозирования густых заквасок технически более сложны по сравнению с теми же операциями для жидких заквасок. Приготовление жидких заквасок менее трудоемко. Затраты сухих веществ муки на сбраживание в жидких заквасках несколько ниже, чем в густых. Сравнивая между собой отдельные технологические схемы приготовления жидких заквасок, необходимо отметить достоинства универсальной схемы ВНИИХП, которая разработана на основании обобщенного опыта использования других схем приготовления жидких заквасок. Технологические схемы, в которых заварка не применяется, в техническом отношении более просты, чем схемы, где используется заварка. Саратовская схема по сравнению с ивановской имеет много недостатков. Отсутствие дрожжей в разводочном цикле снижает подъемную силу закваски. Через некоторое время после выведения в ней накапливаются спонтанно развивающиеся дрожжи. Частые отборы закваски (через 70-75 мин) нарушают нормальное размножение дрожжей.</p>

### **3.4.2 ПКв-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья**

**Задание:** Дать развернутые ответы на следующие задания

№ задания	Текст задания
156	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на кондитерской фабрике. Начальник цеха озвучил проблему засахаривания и нашлаивания карамельной массы на охлаждающий барабан.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите причины засахаривания и нашлаивания карамельной массы на барабан.</p> <p><b>Ответ:</b> Карамельная масса – кондитерская масса, в которой сахар находится в аморфном состоянии. Карамельную массу получают путем уваривания высококонцентрированных карамельных сиропов (растворы различных углеводов) до концентрации 96 – 99 %.</p> <p>Причины засахаривания карамельной массы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкое содержание редуцирующих веществ (менее 20 %);</li> <li>- повышение влажности карамельной массы;</li> <li>- неполное растворение сахара, то есть сохранение центров кристаллизации;</li> <li>- при резком разряжении вакуумной камеры происходит механическое встряхивание готовой карамельной массы, что приводит к появлению зародышей центров кристаллизации;</li> <li>- при неполном сливе карамельной массы из варочных агрегатов или резком повышении давления пара свыше 6 атм, происходит обугливание карамельной массы, частички которой могут выступать в качестве центров кристаллизации;</li> <li>- попадание воды в готовую карамельную массу;</li> </ul> <p>высокая относительная влажность воздуха при хранении, выше 75 %.</p> <p>Причины нашлаивания карамельной массы на охлаждающий барабан:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение влажности карамельной массы;</li> <li>- повышение содержания редуцирующих веществ;</li> <li>- недостаточное охлаждение барабана, температура охлаждающей воды более 12 С;</li> <li>если температура охлаждающей воды менее 3 С, происходит выпадение точки росы.</li> </ul>

### **3.4.3 Шифр и наименование компетенции ПКв-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими**

**Задание:** Дать развернутые ответы на следующие задания

№ задания	Текст задания
157	<p><b>Ситуация.</b> На кондитерской фабрике, где Вы работаете технологом, Вам необходимо запустить производство помадных конфет и обеспечить повышение стойкости их к высыханию.</p> <p><b>Задание:</b> Перечислите основные стадии производства помадных конфет и дайте рекомендации по повышению их стойкости к высыханию.</p> <p><b>Ответ:</b> Помада - неоднородная система, имеющая две фазы - твердую и жидкую. Твердая фаза помады представляет собой кристаллическую сахарозу с кристаллами различных размеров. Жидкая фаза - это насыщенный раствор сахарозы в присутствии сахаров антикристаллизатора (глюкоза, фруктоза, мальтоза). В жидкой фазе содержится небольшое по объему количество (около 2 —6 %) мельчайших пузырьков воздуха.</p> <p>Технология производства помадных конфет включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовку сырья к производству;</li> <li>- приготовление и уваривание сиропов;</li> <li>- приготовление помады;</li> <li>- приготовление конфетной массы;</li> <li>- формование корпусов конфет;</li> <li>- глазирование;</li> </ul>

	<p>- завертывание, упаковывание и хранение.</p> <p>Важным показателем качества помадных конфет является стойкость помады при хранении. При хранении в течение 3 - 5 дней на поверхности конфет, особенно неглазированных, наблюдается появление белых пятен, а затем и полное отверждение корпуса. Жидкая фаза помады при высыхании, теряя влагу, достигает состояния перенасыщения, выделяет часть сахарозы в виде кристаллов в твердую фазу помады. Для повышения стойкости помадных масс в них вводят компоненты (фермент инвертаза), которые замедляют процесс инверсии сахарозы во время хранения, или влагоудерживающие вещества (сорбит, глюкоза, фруктоза, высокосахаренная патока), или поверхностно-активные вещества.</p>
--	--

### 3.5 Экзамен

№ задания	Текст вопроса
158	Инновационные способы повышения пищевой ценности помадных конфет
159	Государственное регулирование в области обеспечения безопасных пищевых продуктов
160	Современные способы повышения студнеобразующей способности пектиновых веществ
161	Методы применения натурального сырья, обладающего лечебными и профилактическими свойствами в производстве кондитерских изделий
162	Антиоксидантная активность кондитерских изделий. Способы ее повышения
163	Классификация технологий в пищевой промышленности. Анализ структуры инноваций по видам деятельности
164	Способы увеличения срока годности мармеладо-пастильных изделий
165	Современные способы получения конфетных масс на основе порошкообразных полуфабрикатов
166	Концепция инновационного развития пищевой промышленности
167	Современные способы производства зефира на фруктозе диабетической направленности
168	Современные способы повышения срока годности помадных конфет
169	Инновационные способы получения кондитерских изделий функционального назначения
170	Применение экструзионной технологии для переработки для переработки возвратных отходов карамельного производства
171	Инновационный способ производства диабетического мармелада на фруктозе
172	Инновационные способы увеличения срока годности зефира
173	Инновационные способы увеличения срока годности зефира
174	Перспективы развития рынка кондитерских изделий функционального назначения
175	Анализ процесса производства мармелада
176	Перспективы развития рынка хлебобулочных изделий функционального назначения
177	Гигроскопичность карамели и пути повышения ее стойкости
178	Повышение стойкости помадных конфет к высыханию.
179	Концепция развития кондитерской отрасли РФ
180	Существующие способы производства помадных конфет. Достоинства и недостатки
181	Нетрадиционное сырье, используемое для производства мармеладо-пастильных изделий. Инновационные способы применения
182	Особенности процесса студнеобразования жележных масс на агаре и пектине

183	Современные способы повышения пищевой ценности карамели
184	Прогрессивный способ формования кондитерских масс
185	Современные способы увеличения срока годности мармелада
186	Анализ современных способов производства карамели

### 3.6 Зачет

№ задания	Текст вопроса
187	Цели и задачи отраслевой программы развития мукомольно-крупяной промышленности РФ
188	Государственное регулирование в области обеспечения безопасных пищевых продуктов
189	Современные способы повышения биохимического потенциала хлебобулочных изделий
190	Современные способы производства хлебобулочных изделий пониженной влажности
191	Классификация технологий в пищевой промышленности. Анализ структуры инноваций по видам деятельности
192	Эффективность функционального пищевого продукта в хлебопечении
193	Концепция инновационного развития пищевой промышленности
194	Преимущества и недостатки современных способов приготовления теста из смеси ржаной и пшеничной муки на сухих заквасках
195	Цели и задачи доктрины продовольственной безопасности в РФ
196	Способы приготовления хлебобулочных изделий с удлинёнными сроками хранения
197	Способы приготовления хлебобулочных изделий с удлинёнными сроками хранения
198	Особенности применения электроактивированных растворов для ускорения процесса созревания теста
199	Современные ускоренные способы приготовления хлебопекарного теста. Преимущества и недостатки
200	Современные способы приготовления теста из биоактивированного зерна пшеницы
201	Современные способы приготовления теста из биоактивированного зерна пшеницы
202	Перспективы развития рынка хлебобулочных изделий функционального назначения
203	Современные способы снижения гликемического индекса хлебобулочных изделий
204	Современные способы увеличения сроков сохранения свежести хлеба
205	Пребиотики, применяемые в производстве хлебобулочных изделий
206	Способы применения ферментных препаратов в хлебопечении
207	Современные технологии хлебобулочных изделий диабетического назначения
208	Анализ современных способов приготовления теста из пшеничной муки
209	Применение электроактивированных водных растворов в хлебопечении
210	Способы приготовления хлебобулочных изделий из муки цельнозернового зерна различных видов культур
211	Преимущества и недостатки способа приготовления теста из смеси ржаной и пшеничной муки на густых заквасках
212	Физико-химические свойства электроактивированных водных растворов
213	Антиоксидантная активность хлебобулочных изделий, способы ее повышения
214	Инновационные технологии хлебобулочных изделий для профилактического питания
215	Прогрессивные технологии функциональных хлебобулочных изделий

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<i>ПК<sub>с</sub>-2, - Способен разрабатывать но-вые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья; ПК<sub>с</sub>-2 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья; ПК<sub>с</sub>-5 Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими</i>					
<b>Знать</b> инновационные программы в области прогрессивных технологий новых видов продуктов питания из растительного сырья, новые технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, технологические процессы производства новых видов сырья из растительного сырья, основные свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения испытаний, проектную документацию на новые виды продуктов питания из растительного сырья, рецептурно-компонентные и техноло-	Собеседование (зачет)	Знание действующих правовых норм в области производства продуктов питания из растительного сырья, специфики основных технохимических методов анализа и контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

гические решения при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов, новые техно-логии, новые виды растительного сырья и технологическое оборудование на производстве новых продуктов питания;					
<p><b>Уметь</b> применять на практике знания по разработке инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья, применять на практике новые технологические решения и технологии новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья, применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, внедрять в производство новые виды продуктов питания из растительного сырья, осуществлять стандартные и сертификационные</p>	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение применять на практике действующие правовые нормы, современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования имеющихся сырьевых ресурсов	<p>обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы</p> <p>обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу</p>	<p>Зачтено</p> <p>Не зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p> <p>Не освоена (недостаточный)</p>

<p>испытания при производстве продуктов питания из растительного сырья, оценивать продукты питания в соответствии с требованиями проектной документации, оптимизировать затраты и повысить качество продукции за чет корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений;</p>					
<p><b>Владеть</b> новыми технологиями производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, новыми видами оборудования, средствами автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, методикой составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, методами по освоению и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья, методиками стандартных и сертификационных испытания при производстве продуктов питания из растительного сырья, методиками оценки соответствия проектной до-</p>	<p>Контроль самостоятельного чтения</p>	<p>Материалы статей, защита</p>	<p>обучающийся проанализировал 10-15 статей (соответствующих профилю подготовки), выявил новые достижения в технике и технологии конкретного пищевого производства</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
			<p>обучающийся не проанализировал статьи</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
	<p>Кейс-задание (экзамен)</p>	<p>Решение кейс-задания</p>	<p>обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания, ответил на все вопросы при собеседовании, но допустил не более двух ошибок</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы при собеседовании, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе при собеседовании допустил более пяти ошибок</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
	<p>Тест</p>	<p>Результат тестирования</p>	<p>50 % и более правильных ответов</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
		<p>менее 50 % правильных ответов</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>	



кументации продуктов питания, расчетами и методами проведения корректировки рецептур новых видов продуктов питания из растительного сырья, программами по совершенствованию организации труда и внедрению новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья.	Презентация	Материалы презентации, защита	содержание презентации соответствует теме и требованиям к оформлению, подробно изучена проблема содержание презентации соответствует теме и требованиям к оформлению, подробно изучена проблема, тематически верно подобран демонстрационный материал	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			содержание презентации не соответствует теме и требованиям к оформлению содержание презентации не соответствует теме реферата и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Инновации в сфере технологий хлебобулочных и кондитерских изделий»

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-2	Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья
		ИД-2 <sub>ПКв-2</sub> Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья
ПКв-3	Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 <sub>ПКв-3</sub> Производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья
		ИД-2 <sub>ПКв-3</sub> Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
ПКв-5	Способен организовывать и проводить работы по разработке прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья и управлять ими	ИД-1 <sub>ПКв-5</sub> Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья
		ИД-2 <sub>ПКв-5</sub> Организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

- инновационные программы в области прогрессивных технологий новых видов продуктов питания из растительного сырья, новые технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, технологические процессы производства новых видов сырья из растительного сырья, основные свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения испытаний, проектную документацию на новые виды продуктов питания из растительного сырья, рецептурно-компонентные и технологические решения при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов, новые технологии, новые виды растительного сырья и технологическое оборудование на производства новых продуктов питания;

#### **уметь**

- применять на практике знания по разработке инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья, применять на практике новые технологические решения и технологии новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья, применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, внедрять в производство новые виды продуктов питания из растительного сырья, осуществлять стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания из растительного сырья, оценивать продукты питания в соответствии с требованиями проектной документации, оптимизировать затраты

и повысить качество продукции за счет корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений;

#### **владеть**

- новыми технологиями производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, новыми видами оборудования, средствами автоматизации и механизации производства новых видов продуктов питания из растительного сырья, методикой составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья, методами по освоению и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья, методиками стандартных и сертификационных испытаний при производстве продуктов питания из растительного сырья, методиками оценки соответствия проектной документации продуктов питания, расчетами и методами проведения корректировки рецептур новых видов продуктов питания из растительного сырья, программами по совершенствованию организации труда и внедрению новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья.

#### **Содержание разделов дисциплины.**

*Стратегия развития предприятия кондитерской отрасли. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.* Пути повышения эффективности кондитерского производства и направления развития ассортимента кондитерских изделий. Инновационные технологии производства кондитерских изделий, формуемых методом шприцевания, с целью увеличения сроков годности, повышения пищевой ценности и снижения себестоимости.

*Современные технологии производства кондитерских изделий для различных групп населения.* Современные технологии кондитерских изделий диетического назначения с частичной и полной заменой сахара на патоку с целью снижения себестоимости, энергетической ценности, повышения пищевой ценности и увеличения сроков годности.

*Прогрессивные технологии переработки растительного (фруктов, овощей) сырья в полуфабрикаты и создание кондитерских изделий на их основе.* Прогрессивные технологии концентрированных фруктовых и фруктово-овощных паст (массовая доля сухих веществ 40-60 %) и кондитерских изделий на их основе с целью снижения сахароемкости, энергетической ценности и себестоимости, повышения пищевой ценности.

*Инновационные технологии кондитерских изделий увеличения срока годности без консервантов.* Современные технологии глазированных помадных конфет увеличенного срока годности до 1 года без консервантов и технологии зефира повышенной пищевой ценности (розничные сорта) и увеличенного срока годности.

*Инновационные технологии кондитерских изделий функционального назначения с применением новых технологических приемов.* Разработка технологии карамели на основе патоки повышенной пищевой ценности. Инновационные технологии кондитерских изделий на основе пищевых порошков. Прогрессивные технологии производства экструзионных продуктов питания.

*Стратегия инновационного развития России Федерация. Цели, задачи, направления, перспективы в области производства продуктов питания из растительного сырья.* Теория инноваций, основные типы инноваций. Государственная политика в области инновационного производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий. Стратегия инновационного развития, цели, основные задачи. Мероприятия, предусматривающие внедрение прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья.

*Основные тенденции пищевой промышленности в России и законодательная база в области производства продуктов питания из растительного сырья.* Формирование национальной системы управления качеством пищевых продуктов, в том числе хлебобулочных изделий. Меры по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий.

*Создание инновационных технологий производства хлебобулочных изделий, адекватных потребностям организма человека по химическому составу, энергетической и биологической ценности.*

Инновационный потенциал предприятия. Доктрина продовольственной безопасности РФ, Стратегия повышения качества пищевых продуктов в РФ с целью производства новых конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий, с высокими потребительскими характеристиками. Новые технологии в хлебобулочной индустрии

*Прогрессивные технологии хлебобулочных изделий, дифференцированных для различных категорий населения.* Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, предназначенных для различных категорий населения, с применением нетрадиционных видов сырья растительного происхождения, позволяющие увеличивающие срок хранения продукции.

*Инновационные технологии хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания с применением новых технологических приемов* Нанотехнологии, использование в пищевой промышленности, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Применение электроактивированных водных растворов в производстве продуктов питания, в том числе в производстве хлебобулочных изделий. Современные способы приготовления хлебобулочных изделий, в том числе с применением органического сырья. Генетически-модифицированные организмы. Биотики, классификация, применение в произ-

водстве продуктов питания. Современные способы приготовления диетических хлебобулочных изделий для лечебного и профилактического питания.