

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И. О. проректор по учебной работе

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

" 30 " мая 20 24 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общая технология отрасли**

Направление подготовки

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

---

(шифр и наименование направления подготовки / специальности)

Профиль

**Технологии продуктов питания из растительного сырья**

---

(наименование профиля / специализации)

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

---

Воронеж

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью освоения дисциплины «Общая технология отрасли»** является формирование компетенций у обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, связанной с изучением свойств сырья, пищевых продуктов, технологий их получения для обеспечения выпуска конкурентоспособной высококачественной продукции, ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства, разработки новых видов продуктов в соответствии с государственной политикой Российской Федерации 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 19.03.02 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	УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД <sub>2УК-2</sub> - проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПКв-2	способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД <sub>2УК-2</sub> - проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знает: действующие правовые нормы в области производства продуктов питания из растительного сырья, принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений
	Умеет: выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
	Владеет: практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, необходимых для обеспечения ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье
ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья	Знает: основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные технологические процессы получения 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 проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными зна-

ниями в области ведения основных технологических процессов производства 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 не обязательной к изучению.

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

Математика

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Органическая химия

Физическая и коллоидная химия

Введение в технологию отрасли

Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

Технология хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающих производств

Технология бродильных и сахаристых производств

Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов

Технологии продуктов питания из растительного сырья

Организация и управление технологическими процессами на предприятиях отрасли

Учебно-исследовательская работа студентов

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **9** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		4	5
Общая трудоемкость дисциплины	<b>324</b>	<b>180</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> , в т. ч. аудиторные занятия:	<b>257,3</b>	<b>147,7</b>	<b>109,6</b>
Лекции	132	72	60
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные работы (ЛБ)	117	72	45
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Консультации текущие	6,6	3,6	3,0
Консультирование и прием курсовой работы	1,5	-	1,5
<b>Виды аттестации (зачет/зачет)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>66,7</b>	<b>32,3</b>	<b>34,4</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование (коллоквиум), решение кейс-заданий)	31	23,6	7,4
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	13,7	8,7	5
Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	2	-	2
Курсовая работа (выполнение расчетов, оформление, защита)	20	-	20

**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>4 семестр</b>			
1	Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	Строение и химический состав зерна пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы. Роль компонентов зерна при производстве муки, крупы, солода, крахмала. Основы хранения и переработки зерна. Требования ГОСТ к качеству зерновых культур. Методы оценки качества зерна. Основные технологические процессы переработки зерновых культур	49,0
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки	Химический состав сахарной свеклы и картофеля. Процессы, протекающие при хранении и переработке сочного сырья. Способы извлечения целевого компонента из сочного сырья. Требования ГОСТ на сахарную свеклу и картофель и методы оценки их качества. Основные технологические процессы при переработке сочного сырья	47,2
3	Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	Классификация масличных культур, их строение и химический состав. Особенности хранения и переработки масличных культур. Оценка качества подсолнечника в соответствии с требованиями стандарта. Основные технологические процессы при переработке масличных культур.	23,5
4	Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Основное сырье для производства хлеба, напитков, кондитерских и макаронных изделий. Роль компонентов сырья в технологических процессах. Требования ГОСТ и методы определения качественных показателей муки, белого сахара, солода, крахмала, растительного масла. Оптимизация способов переработки, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	56,6
	Консультации текущие		3,6
	Зачет		0,1
<b>5 семестр</b>			
6	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих	Ухудшение продовольственной ситуации в мире. Ее причины. Задачи и перспективы развития АПК в РФ.	15,5

	правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК	<p>Действующие правовые нормы в области производства продуктов питания. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 г.</p> <p>Приоритеты развития мукомольной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, спиртовой, ликероводочной, винной, пивоваренной и безалкогольной промышленностей.</p> <p>Приоритеты развития сахарной, крахмалопаточной, масложировой, пищевых концентратной, дрожжевой промышленностей, ориентированные на повышение качества продуктов питания из растительного сырья, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов их производства.</p> <p>Пищевой статус человека. Пищевая ценность продуктов. Теории питания. Основные задачи государственной политики в области здорового питания.</p>	
7	Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения	<p>Анализ свойств сырья, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.</p> <p>Переработка зерна в муку. Хлебопекарные и нехлебопекарные виды муки. Вода, соль: контроль качества, свойства.</p> <p>Дрожжи хлебопекарные: виды, показатели качества, строение дрожжевой клетки, влияние внешних факторов на ее жизнедеятельность, получение.</p> <p>Вторичные продукты разных отраслей АПК.</p> <p>Жиры животные и растительные. Производство растительного масла. Гидрогенизация и переэтерификация жиров. Специальные жиры, маргарин: ассортимент, химический состав, показатели качества, получение. Молоко, яйца и продукты на их основе. Мед, плодово-ягодные продукты, орехи: состав, показатели качества, получение, применение.</p> <p>Пищевые и биологически активные добавки: классификация, характеристика, применение.</p> <p>Классификация и ассортимент хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Основные технологические процессы их производства.</p>	123,9
	Консультирование и прием курсовой работы		1,5
	Консультации текущие		3,0

	Зачет	0,1
--	-------	-----

### 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
<b>4 семестр</b>				
1	Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	20	20	9
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки	16	24	7,2
3	Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	10	8	5,5
4	Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав	26	20	10,6

	и свойства, влияние на качество готовой продукции, Оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений			
	Консультации текущие		3,6	
	Зачет		0,1	
<b>5 семестр</b>				
6	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК	10	-	5,5
7	Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения	50	45	28,9
	Консультирование и прием курсовой работы		1,5	
	Консультации текущие		3,0	
	Зачет		0,1	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
<b>4 семестр</b>			
1	Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение,	Строение и химический состав зерна пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы. Роль компонентов зерна при производстве муки, крупы, солода, крахмала. Основы хранения и переработки зерна. Требова-	20

	основные технологические процессы переработки	ния ГОСТ к качеству зерновых культур. Методы оценки качества зерна. Основные технологические процессы переработки зерновых культур	
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки	Химический состав сахарной свеклы и картофеля. Процессы, протекающие при хранении и переработке сочного сырья. Способы извлечения целевого компонента из сочного сырья. Требования ГОСТ на сахарную свеклу и картофель и методы оценки их качества. Основные технологические процессы при переработке сочного сырья	16
3	Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	Классификация масличных культур, их строение и химический состав. Особенности хранения и переработки масличных культур. Оценка качества подсолнечника в соответствии с требованиями стандарта. Основные технологические процессы при переработке масличных культур.	10
4	Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Основное сырье для производства хлеба, напитков, кондитерских и макаронных изделий. Роль компонентов сырья в технологических процессах. Требования ГОСТ и методы определения качественных показателей муки, белого сахара, солода, крахмала, растительного масла. Оптимизация способов переработки, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	26
<b>5 семестр</b>			
6	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК	Ухудшение продовольственной ситуации в мире. Ее причины. Задачи и перспективы развития АПК в РФ. Действующие правовые нормы в области производства продуктов питания. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 г. Приоритеты развития мукомольной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, спиртовой, ликероводочной, винной, пивоваренной и безалкогольной промышленности. Приоритеты развития сахарной, крахмалопаточной, масложировой, пищеконцентратной, дрожжевой промышленности, ориентированные на повышение качества продуктов питания из растительного сырья, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов их производства. Пищевой статус человека. Пищевая ценность продуктов. Теории питания. Основные задачи государственной политики в области здорового питания.	10

7	<p>Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения</p>	<p>Анализ свойств сырья, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.</p> <p>Переработка зерна в муку. Хлебопекарные и нехлебопекарные виды муки.</p> <p>Вода, соль: контроль качества, свойства.</p> <p>Дрожжи хлебопекарные: виды, показатели качества, строение дрожжевой клетки, влияние внешних факторов на ее жизнедеятельность, получение.</p> <p>Вторичные продукты разных отраслей АПК.</p> <p>Жиры животные и растительные. Производство растительного масла. Гидрогенизация и перезтерификация жиров.</p> <p>Специальные жиры, маргарин: ассортимент, химический состав, показатели качества, получение.</p> <p>Молоко, яйца и продукты их переработки. Мед, плодово-ягодные продукты, орехи: состав, показатели качества, получение, применение.</p> <p>Пищевые и биологически активные добавки: классификация, характеристика, применение.</p> <p>Классификация и ассортимент хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Основные технологические процессы их производства.</p>	50
---	---	--	----

### 5.2.2 Практические занятия Не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
<b>4 семестр</b>			
1	<p>Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки</p>	<p>Анализ зерна пшеницы. Анализ ячменя. Анализ солода. Анализ крупы</p>	20
2	<p>Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки</p>	<p>Анализ сахарной свеклы. Анализ мелассы. Анализ картофеля. Анализ плодового сырья косточковые и семечковые. Анализ ягодного сырья</p>	24
3	<p>Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки</p>	<p>Анализ подсолнечника. Анализ растительного масла</p>	8

4	Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Анализ белого сахара. Анализ крахмала. Анализ крахмальной патоки. Анализ этилового спирта. Анализ плодово-ягодных соков и морсов.	20
<b>5 семестр</b>			
6	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК	-	-
7	Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения	Анализ качества муки хлебопекарной	4
		Анализ свойств хлебопекарных и нехлебопекарных видов муки, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	6
		Анализ качества дрожжей прессованных	6
		Анализ качества соли пищевой	4
		Анализ качества воды питьевой	4
		Анализ качества солода ржаного ферментированного	4
		Анализ качества меда	4
		Анализ качества жировых продуктов	4
		Анализ качества молочных продуктов	4
	Анализ качества яиц куриных и продуктов их переработки.	5	

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
<b>4 семестр</b>			
1	Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы)	<b>9</b> 4,7
		Тест (лекции, учебные пособия, учебники, лабораторные работы, коллоквиум)	3,9
		Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	0,4
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы)	<b>7,2</b> 3,8
		Тест (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы, коллоквиум)	3,0
		Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	0,4
3	Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции,	Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы)	<b>5,5</b> 3,2

	ресурсосбережение, технологические переработки	основные процессы	Тест (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы, коллоквиум) Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	1,6 0,7
4	Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		Подготовка к собеседованию (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы) Тест (лекции, учебники, учебные пособия, лабораторные работы, коллоквиум) Кейс-задания (лекции, учебники, учебные пособия)	<b>10,6</b> 5,5 4,7 0,4
<b>5 семестр</b>				
6	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК		Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания) Курсовая работа	<b>5,5</b> 1,0 0,5 4
7	Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения		Тест (лекции, учебник, учебные пособия, лабораторные работы) Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, учебные пособия, лабораторные работы) Контроль самостоятельного чтения (периодические издания) Курсовая работа	<b>28,9</b> 5,6 5,8 1,5 16

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья : учебное пособие / Н. Г. Кульнева. - СПб : «Троицкий мост», 2019. - 126 с. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/119293>].
2. Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В., Максимов И.В. - Технология переработки продукции растениеводства. – М.: Гиорд. – 2016. – 816 с. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/91632>].
3. Антипова Л. В., Дунченко Н. И. - Химия пищи. - СПб.: Лань. – 2020. – 856 с. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/139249>].
4. Введение в технологию продуктов питания. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. Г. Кульнева, В. А. Голыбин, Ю. И. Последова, В. А. Федорук– 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 141 с. Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-tehnologiyu-produktov-pitaniya-praktikum-446658>
5. Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств : учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 208 с. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/152314>].

### 6.2 Дополнительная литература

1. Кульнева, Н. Г. Общая технология отрасли. Основное сырье отрасли. Лабораторный практикум : учеб. пособие. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. – 83 с.

2. Практикум по общей технологии отрасли (оценка качества сырья) / Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина, С. И. Лукина и др. – Воронеж : Изд-во «Научная книга», 2017. – 300 с.
3. 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/213065>].
4. 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>].
5. Технология безалкогольных напитков: учебник / Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В., Зайнуллин Р.А., Кунакова Р.В. – СПб.: Лань. – 2018. – 300 с. / [Электронный ресурс <https://e.lanbook.com/book/110910>].
6. Сапронов, А.Р. Технология сахара: учебник / Л.А. Сапронова, С.В. Ермолаев. – СПб. : ИД «Профессия», 2015. - 296 с.
7. Пащенко, Л. П. Технология хлебобулочных изделий / Л. П. Пащенко, И. М. Жаркова. – Воронеж: ВГТА, 2014. - 672 с.
8. Рензяева Т.В., Назимова Г.И., Марков А.С. Технология кондитерских изделий: учебное пособие. – М.: Лань. – 2022. – 156 с. [Электронный ресурс <https://reader.lanbook.com/book/223439> ].
9. Земсков, В. И. Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности : учебное пособие / В. И. Земсков, И. Ю. Александров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/380747>].
10. Библиотека ГОСТов / [Электронный ресурс <http://www.vsegost.com/> ].
11. 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»,
  - «Комбикорма»,
  - «Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук»,
  - «Картофель и овощи»,
  - «Сахарная свекла»,
  - «Сахар»,
  - «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки»,
  - «Вестник ВГУИТ»,
  - «Товароведение»,
  - «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов»,
  - «Производство спирта и ликероводочных изделий»,
  - «Пиво и напитки»,
  - «Виноделие и виноградарство»,
  - «Ликероводочное производство и виноделие»,
  - «Масложировая промышленность».

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИЗДАНИЯ

- 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

1. Кульнева, Н. Г. Общая технология отрасли [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению кейс-заданий / Н. Г. Кульнева, Н. Н. Алехина. – Воронеж : ВГУ-ИТ, 2017. – 11 с. Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4557>.

2. Кульнева, Н. Г. Общая технология отрасли [Электронный ресурс]: методические указания по подготовке реферата / Н. Г. Кульнева, Н. Н. Алехина. – Воронеж : ВГУИТ, 2017. – 12 с. Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4558>.

3. Общая технология отрасли [Текст]: методические указания по выполнению курсовой работы / Е.И. Пономарева, Н.Н. Алехина, С.И. Лукина, Т.Н. Малютина. – Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 28 с.

4. Кульнева, Н. Г. Общая технология отрасли [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения самостоятельной работы студентов для студентов / Н. Г. Кульнева, Н. Н. Алехина. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 19 с. - Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2047>.

5. Общая технология отрасли [Текст] : методические указания к лабораторным работам № 1-4 / Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина, С. И. Лукина, Т. Н. Малютина; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2022. – 32 с.

6. Общая технология отрасли [Текст] : методические указания к лабораторным работам № 5-9 / Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина, С. И. Лукина, Т. Н. Малютина; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2022. – 32 с.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<i>Научная электронная библиотека</i>	<i><a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a></i>
<i>Образовательная платформа «Юрайт»</i>	<i><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></i>
<i>ЭБС «Лань»</i>	<i><a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></i>
<i>АИБС «МегаПро»</i>	<i><a href="https://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web</a></i>
<i>Сайт Министерства науки и высшего образования РФ</i>	<i><a href="http://minobrnauki.gow.ru">http://minobrnauki.gow.ru</a></i>

### 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 и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle».

**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>
Альт Образование	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>
Microsoft Office 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>
Libre Office 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

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
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 видеопроекционным 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>.

Ауд. 201. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector.

Ауд. 401. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Аудио-визуальная система лекционных аудитория (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia).

Ауд. 206. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Печь хлебопекарная, тестомесильная машина, весы, термостат, вискозиметр РВ-8, белизнамер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рН-метр, пенетрометр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер КВАРЦ-21М33, мельница зерновая ЛМ-3, набор демонстрационных материалов.

Ауд. 222. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных.

Ауд. 317. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Зернодробилка, сахариметр универсальный, тепловентелятор, центрифуга ШЕ-316, эл. плита "Помощница" ЭЛП-800 1-конф.блин - 5 шт., весы ВЛР - 200, весы АСОМ JW-1 600 гр., весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю, колориметр фотоэлектрический КФК-2 - 2 шт., печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100, рабочая станция Intel Pentium-4, рефрактометр ИРФ- 454- Б 2 М, шкаф холодильный ИНТЕР ТОН-530Т Ш-0,37, огнетушитель.

Ауд. 211. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Измеритель температуры 2ТРМО ЩТ У, весы ВСП-0,2/0,1-1, пароварка, экспериментальная установка для исследования радиационно - конвективной сушки плодоовощного сырья, проектор NECNP 100, ноутбук RoverBookW 500L, экран.

Ауд. 232. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Химические реактивы, химическая посуда, гомогенизатор цифровой CL200, весы лабораторные общего назначения 2-го класса, влагомер, ИК-термометр, маслопресс лабораторный одношнековый МПЛ-1, экструдер универсальный малогабаритный ЭУМ-1, вибрационный просеиватель для сыпучих продуктов, дробилка молотковая со сменными ситами, смеситель для растительных масел с регулируемой частотой вращения мешалки.

Ауд. 302. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Центрифуга с часовым механизмом В6-6, ультротермостат, термостаты электросуховоздушные 2у-450м, термостат электрич.суховоздушный, термостат, сахариметр универсальный, рефрактометр универсальный лаборатор.УРЛ - 2 шт., размельчитель ткани свеклы, прибор для определения пористости хлеба, пресс свекловичный, огнетушитель, компрессор для паяльн.зубопротезн.лаб.раб., жалюзи, дистиллятор, встряхиватель с ситами, влагомер Чижова, вискозиметр"Реостат-2", весы технические ВТ - 200 3 шт., весы технические, весы настольные электрич.5кг, весы CAS SW-02, весы M-ELT 200гр/0,01 - 3 шт., цифровая камера DCM 300 (USB2.0), сахариметр универс. СУ-5, РН - метр рн - 150, рефрактометр РПЛ-4, рефрактометр ИРФ 454 Б 2 М, прибор Элекс-7 (определитель влажности), прибор РН - метр РН - 150МИ, прибор ПХ - 1 (пурка), печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100, компьютер Pentium P - 166, компьютер Celeron D 320, измеритель деформации ИДК - 5, диафаноскоп ДСЗ - 2 м, весы АСОМ JW-1 600 гр.

Ауд. 318. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Холодильник "Минск", хладотермостат ХТ-3/70-2, сахариметр СУ-5, РН - метр рн - 150, рефрактометр ИРФ- 454 Б 2 М, рабочая станция Intel Pentium 4 - 3.2, пурка ПХ-1М, прибор Элекс - 7, колориметр фотоэлектрический КФК-2 2 шт., весы электронные МТ-0,6В1ДА-О/Ю, весы ВЛР - 200, аквадистиллятор ПЭ-2210, эл. плита "Помощница" ЭЛП-800 1-конф.блин -5

шт., устройство для определения давления в бутылках ШИ, сахариметр универсальный, весы настольные электрич. 5кг, весы CAS SW-02, огнетушитель.

Ауд. 203. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Компьютеры IntelCore 2DuoE7300, плоттерHP, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов.

Ауд. 212. Лаборантская: Переносное оборудование: проектор EpsonH374B, экран на штативе ScreenMediaMW, ноутбук Core 3072 M, 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 2.4.17-2017 «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.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	<b>324</b>	<b>180</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>69,2</b>	<b>34,7</b>	<b>34,5</b>
Лекции	26	12	14
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные работы	36	20	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Консультации текущие	3,9	1,8	2,1
Консультирование и прием курсовой работы	1,5	-	1,5
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	1,6	0,8	0,8
<b>Вид аттестации (зачет/зачет)</b>	0,2	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>247</b>	<b>141,4</b>	<b>105,6</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование)	202	128,4	73,6
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	5	3	2
Курсовая работа	20	-	20
Контрольная работа	20	10	10
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>7,8</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ -  
«ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД2 <sub>УК-2</sub> - проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
ПКв-2	способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** действующие правовые нормы в области производства продуктов питания из растительного сырья, принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений; основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные технологические процессы получения продуктов питания;

**Уметь** выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта; вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, продуктов питания;

**Владеть** практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, необходимых для обеспечения ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области ведения основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.**

*Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки.* Строение и химический состав зерна пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы. Роль компонентов зерна при производстве муки, крупы, солода, крахмала. Основы хранения и переработки зерна. Требования ГОСТ к качеству зерновых культур. Методы оценки качества зерна. Основные технологические процессы переработки зерновых культур.

*Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки.* Химический состав сахарной свеклы и картофеля. Процессы, протекающие при хранении и переработке сочного сырья. Способы извлечения целевого компонента из сочного сырья. Требования ГОСТ на сахарную свеклу и картофель и методы оценки их качества. Основные технологические процессы при переработке сочного сырья.

*Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки.* Классификация масличных культур, их строение и химический состав. Особенности хранения и переработки масличных культур. Оценка качества подсолнечника в соответствии с требованиями стандарта. Основные технологические процессы при переработке масличных культур.

*Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.* Основное сырье для производства хлеба, напитков, кондитерских и макаронных изделий. Роль компонентов сырья в технологических процессах. Требования ГОСТ и методы определения качественных показателей муки, белого сахара, солода, крахмала, растительного масла. Оптимизация способов переработки, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

*Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК.* Ухудшение продовольственной ситуации в мире. Ее причины. Задачи и перспективы развития АПК в РФ. Действующие правовые нормы в области производства продуктов питания. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 г. Приоритеты развития мукомольной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, спиртовой, ликероводочной, винной, пивоваренной и безалкогольной промышленности. Приоритеты развития сахарной, крахмалопаточной, масложировой, пищекоцентрированной, дрожжевой промышленности, ориентированные на повышение качества продуктов питания из растительного сырья, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов их производства. Пищевой статус человека. Пищевая ценность продуктов. Теории питания. Основные задачи государственной политики в области здорового питания.

*Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологические процессы их получения.* Анализ свойств сырья, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции. Переработка зерна в муку. Хлебопекарные и нехлебопекарные виды муки. Вода, соль: контроль качества, свойства. Дрожжи хлебопекарные: виды, показатели качества, строение дрожжевой клетки, влияние внешних факторов на ее жизнедеятельность, получение. Вторичные продукты разных отраслей АПК. Жиры животные и растительные. Производство растительного масла. Гидрогенизация и переэтерификация жиров. Специальные жиры, маргарин: ассортимент, химический состав, показатели качества, получение. Молоко, яйца и продукты на их основе. Мед, плодово-ягодные продукты, орехи: состав, показатели качества, получение, применение. Пищевые и биологически активные добавки: классификация, характеристика, применение. Классификация и ассортимент хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Основные технологические процессы их производства.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Общая технология отрасли**

**1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

№ п/п	Перечень компетенций		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)		В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	способен определять круг задач в рамках постав-	ИД <sub>2УК-2</sub> проектирует и выбирает оптимальные	действующие правовые нормы в области производства продуктов питания из растительного сырья, принци-	выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и огра-	практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих право-

		ленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	пы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	ничений и публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	вых норм, имеющих ресурсы и ограничений, необходимых для обеспечения ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье
2	ПКв-2	способен организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 <sub>ПКв-2</sub> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья	основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные технологические процессы получения продуктов питания	вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, продуктов питания	методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области ведения основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Зерновые культуры: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса и	УК-2	<i>Тест</i>	5	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	36-42	Защита лабораторных работ
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	172-174	Собеседование
		ПКв-2	<i>Тест</i>	1, 6-10, 12, 24, 28-29, 35	Бланочное или компьютерное тестирование

	качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки				
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель: состав и свойства сырья, их влияние на оптимизацию технологического процесса, ресурсосбережение и качество готовой продукции, основные технологические процессы переработки	УК-2	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	43-54	Защита лабораторных работ
		ПКв-2	<i>Тест</i>	20, 23, 31	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Кейс-задание</i>	168, 170	Проверка преподавателем
3	Масличные культуры: состав и свойства, влияние на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, основные технологические процессы переработки	УК-2	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	55-60, 70-72	Защита лабораторных работ
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	175-176	Собеседование
		ПКв-2	<i>Кейс-задание</i>	166	Проверка преподавателем
4	Сырье для хлебопечкарного,	УК-2	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите ла-</i>	61-69	Защита лабораторных работ

	макаронного, кондитерского производств и производства напитков: состав и свойства, влияние на качество готовой продукции, оптимальный способ ее производства, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		<i>бораторных работ)</i>		
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	177-185	Контроль преподавателем
		ПКв-2	<i>Тест</i>	2, 4, 11, 21-22, 32	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Кейс-задание</i>	167, 169, 171	Проверка преподавателем
5	Производство продуктов из растительного сырья, исходя из действующих правовых норм, в соответствии с государственной политикой РФ в области здорового питания и приоритетными направлениями развития разных отраслей АПК	УК-2	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	187-195	Контроль преподавателем
			<i>Контроль самостоятельного чтения</i>	145-165	Контроль преподавателем
		ПКв-2	<i>Курсовая работа</i>	125-144	Защита курсовой работы
6	Технологии пищевых производств: качество сырья и готовой продукции, основные технологи-	УК-2	<i>Контроль самостоятельного чтения</i>	145-165	Контроль преподавателем
		ПКв-2	<i>Тест</i>	3, 13-19, 25-27, 30, 33, 34	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	73-124	Защита лабораторных работ
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	196-209	Контроль преподавателем
			<i>Курсовая работа</i>	125-144	Защита курсовой



6	Продуктами гидролиза крахмала $\alpha$ -амилазой являются - высокомолекулярные декстрины - <b>низкомолекулярные декстрины</b> - мальтоза - глюкоза
7	При полном кислотном гидролизе крахмала образуются (образуется) - низкомолекулярные декстрины - смесь декстринов - мальтоза - <b>глюкоза</b>
8	Злаковые, гречишные, бобовые культуры относятся к ботаническим семействам - <b>зерновых</b> - масличных - смешанных - крупяных
9	Мука пшеничная, вырабатываемая из твердой пшеницы (дурум), предназначена - для выработки хлебобулочных изделий - для выработки мучных кондитерских изделий - <b>для выработки макаронных изделий</b> - для получения сухой клейковины
10	$\beta$ -фруктофуранозидаза дрожжевой клетки гидролизует - мальтозу - <b>сахарозу</b> - фруктозу - глюкозу
11	Антикристаллизационные свойства патоки определяются - <b>содержанием в ней редуцирующих веществ</b> - содержанием сухих веществ - величиной pH патоки - температурой карамельной пробы
12	Основную массу эндосперма составляют - оболочки и зародыш - крахмал и клетчатка - белок и клетчатка - <b>крахмал и белок</b>
13	В меде кристаллизуется - <b>глюкоза</b> - фруктоза - сахароза - мальтоза
14	Макаaronное тесто к концу замеса представляет собой массу - <b>крошкообразную</b> - полужидкую - порошкообразную - пластичную
15	Окончательную расстойку тестовых заготовок осуществляют при температуре: - 27-32 °C - <b>35-40 °C</b> - 75-80 °C - 80-90 °C
16	Продолжительность предварительной расстойки тестовых заготовок из пшеничной муки составляет: - 40-50 мин - <b>5-20 мин</b> - 60-70 мин - 25-35 мин
17	Сдобное хлебобулочное изделие это хлебобулочное изделие с содержанием по рецептуре сахара и/или жиров: - 8 % и более к массе муки - 10 % и более к массе муки - <b>14 % и более к массе муки</b> - 17 % и более к массе муки
18	Длинные макаронные имеют длину не менее - 400 мм - <b>200 мм</b> - 150 мм - 300 мм
19	Биологическая эффективность – это показатель качества - <b>жировых компонентов пищевого продукта</b> - аминокислотного состава пищевого продукта



	<b>патока</b>
33	Побочный продукт маслоэкстракционного производства - _____
	<b>шрот</b>
34	Технологическая операция, позволяющая предотвратить растрескивание изделий при сушке; усилить желтый оттенок готовых изделий; исключить появление белесых полос на поверхности макарон при сушке – это...
	<b>вакуумирование</b>
<b>Д (на указание правильной последовательности)</b>	
35	Углеводы пищевых продуктов (расставить в порядке убывания их молекулярной массы):
	2 крахмал    3 декстрины    4 дисахара    1 клетчатка

### 3.2 Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ)

**3.2.1 УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

№ вопроса	Текст вопроса
36	Органолептические и физико-химические показатели качества зерна пшеницы
37	Состав сорной и зерновой примесей в зерновой массе пшеницы
38	Методика определения засоренности зерна
39	Определение природы зерна
40	Определение органолептических показателей зерна ячменя
41	Строение и химический состав зерна ячменя
42	Методика определения массовой доли влаги в зерне ячменя
43	Требования ГОСТ Р 52647-2006 к качеству свеклы
44	Технологическое качество свеклы
45	Правила отбора проб свеклы
46	Методика определения загрязненности свеклы
47	Способы определения содержания сахарозы в свекле
48	Требования ГОСТ к качеству картофеля
49	Органолептическая оценка качества картофеля
50	Определение загрязненности клубней
51	Методика определения размера клубней
52	Определение массовой доли влаги в картофеле с помощью прибора ВЧМ
53	Для каких отраслей пищевой промышленности используют картофель
54	Средний химический состав картофеля
55	Показатель преломления свежего подсолнечного масла и методика его определения
56	Органолептическая оценка качества семян подсолнечника
57	Определение массовой доли влаги методом высушивания
58	Определение массовой доли пустых семян подсолнечника
59	Определение количества семян с измененным цветом ядра
60	Определение содержания оболочек
61	Требования ГОСТ к качеству белого сахара
62	Органолептические показатели качества белого сахара
63	Методика определения массовой доли сахарозы в белом сахаре
64	Методика определения цветности белого сахара
65	Требования стандарта к качеству пшеничной хлебопекарной муки
66	Определение массовой доли клейковины в муке
67	Методика определения массовой доли сухих веществ в крахмальной патоке рефрактометрическим методом
68	Определение массовой доли редуцирующих веществ в патоке поляриметрическим методом
69	Кислотность крахмальной патоки, методика ее определения
70	Определение органолептических показателей качества подсолнечного масла
71	Методика определения количества отстоя в масле
72	Определение цветного числа масла

**3.2.2 ПКв-2 - способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ вопроса	Текст вопроса
73	Проведение органолептической оценки качества муки: показатели качества, методика их определения, требования нормативной документации
74	Проведение физико-химической оценки качества муки: показатели качества, методика их определения, требования нормативной документации
75	Методика определения крупности помола муки
76	Определение зараженности муки вредителями
77	Что характеризует белизна муки? Методика определения белизны.
78	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность дрожжевой клетки
79	Показатели качества дрожжей. Методы определения.
80	Методика определения осмочувствительности дрожжей хлебопекарных прессованных
81	Методика определения подъемной силы дрожжей хлебопекарных прессованных
82	Определение массовой доли сухих веществ в дрожжах хлебопекарных прессованных
83	Требования стандарта к качеству дрожжей хлебопекарных прессованных
84	Зимазная и мальтазная активности дрожжей
85	Классификация натурального меда по ботаническому происхождению.
86	Как вырабатываются цветочный и падевый мед?
87	Химический состав меда.
88	По каким показателям оценивают качество меда?
89	В чем заключается метод пыльцевого анализа?
90	На чем основан метод определения массовой доли воды в меде?
91	Процесс кристаллизации меда, от чего он зависит?
92	Что понимают под диастазным числом меда? Метод его определения.
93	Требования стандарта к качеству меда
94	Как классифицируют жиры по происхождению жирового сырья, консистенции, способности полимеризоваться?
95	Получение растительных масел. Показатели качества.
96	Физические свойства и пищевая ценность жиров.
97	Методы определения физических констант жиров.
98	Определение относительной плотности жира с помощью пикнометра
99	Ассортимент жировых продуктов.
100	Производство маргарина, требования к качеству.
101	Получение масла коровьего, виды и сорта, требования к качеству
102	В чем заключается органолептическая оценка качества масла коровьего?
103	Метод определения массовой доли влаги и летучих веществ в жировых продуктах.
104	Химический состав и свойства молока коровьего.
105	В чем заключается пастеризация и стерилизация молока?
106	Показатели качества молока. Требования нормативной документации.
107	Как проводят определение плотности молока?
108	Как определяют и в каких единицах выражают кислотность молока?
109	Составные части яйца куриного. Химический состав целого яйца и его частей.
110	Категории и виды куриных яиц. Показатели качества яиц. Требования нормативной документации
111	Что определяют при овоскопировании куриных яиц?
112	В чем заключается расчет индексов белка и желтка?
113	Правила отбора проб хлебобулочных изделий
114	Оценка качества хлебобулочных изделий по органолептическим показателям
115	Оценка качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям
116	Методика определения влажности мякиша хлеба
117	Методика определения пористости хлеба
118	Требования стандарта к качеству хлеба дарницкого
119	Почему плоды и ягоды являются необходимыми компонентами пищевого рациона?
120	Какие виды плодово-ягодного сырья применяют в пищевой промышленности?
121	Что такое пектин и каковы его свойства?

122	Каким образом вырабатывают плодово-ягодное пюре, повидло, джемы?
123	Получение концентрированных фруктовых соков.
124	По каким показателям оценивают качество продуктов переработки плодов и ягод? Требования нормативной документации к их качеству.

### 3.3 Курсовая работа

**ПКв-2 - способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

Примерная тематика курсовых работ

Номер темы	Тема
125	Расчет показателей пищевой ценности муки овсяной и аппаратурно-технологическая схема ее получения
126	Расчет показателей пищевой ценности муки кукурузной и аппаратурно-технологическая схема ее получения
127	Расчет показателей пищевой ценности муки ржаной хлебопекарной обойной и аппаратурно-технологическая схема ее получения
128	Расчет показателей пищевой ценности сухой пшеничной клейковины и аппаратурно-технологическая схема ее получения
129	Расчет показателей пищевой ценности отрубей пшеничных и аппаратурно-технологическая схема их получения
130	Расчет показателей пищевой ценности дрожжей хлебопекарных прессованных и аппаратурно-технологическая схема их получения
131	Расчет показателей пищевой ценности солода ржаного ферментированного и аппаратурно-технологическая схема его получения
132	Расчет показателей пищевой ценности маргарина молочного столового и аппаратурно-технологическая схема его получения
133	Расчет показателей пищевой ценности какао-порошка и аппаратурно-технологическая схема его получения
134	Расчет показателей пищевой ценности масла подсолнечного и аппаратурно-технологическая схема его получения
135	Расчет показателей пищевой ценности масла оливкового и аппаратурно-технологическая схема его получения
136	Расчет показателей пищевой ценности овсяных хлопьев и аппаратурно-технологическая схема их получения
137	Расчет показателей пищевой ценности сдобы выборгской с маком и аппаратурно-технологическая схема ее производства
138	Расчет показателей пищевой ценности булки ярославской сдобной и аппаратурно-технологическая схема ее производства
139	Расчет показателей пищевой ценности хлеба орловского подового и аппаратурно-технологическая схема его производства
140	Расчет показателей пищевой ценности сухарей сливочных и аппаратурно-технологическая схема их производства
141	Расчет показателей пищевой ценности хлеба пшеничного из целого зерна формового и аппаратурно-технологическая схема его производства
142	Расчет показателей пищевой ценности халвы подсолнечной и аппаратурно-технологическая схема ее производства
143	Расчет показателей пищевой ценности макаронных изделий высшего сорта и аппаратурно-технологическая схема их получения
144	Расчет показателей пищевой ценности макаронных изделий высшего сорта с увеличенным содержанием яиц и аппаратурно-технологическая схема их производства

### 3.4 Контроль самостоятельного чтения (к зачету)

**УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

Номер вопроса	Тема
145	Новое в технике и технологии получения муки
146	Новое в технике и технологии получения крупы

147	Новое в технике и технологии получения сахара
148	Новое в технике и технологии получения маргарина
149	Новое в технике и технологии получения масла растительного
150	Новое в технике и технологии получения дрожжей хлебопекарных прессованных
151	Новое в технике и технологии получения дрожжей хлебопекарных сушеных
152	Новое в технике и технологии получения патоки
153	Новое в технике и технологии получения какао-продуктов
154	Новое в технике и технологии получения булочных изделий
155	Новое в технике и технологии получения хлебобулочных изделий пониженной влажности
156	Новое в технике и технологии получения национальных хлебобулочных изделий
157	Новое в технике и технологии получения мучных кондитерских изделий
158	Новое в технике и технологии получения шоколада
159	Новое в технике и технологии получения сахаристых кондитерских изделий
160	Новое в технике и технологии получения макаронных изделий
161	Новое в технике и технологии получения спирта
162	Новое в технике и технологии получения ликероводочных изделий
163	Новое в технике и технологии получения вина
164	Новое в технике и технологии получения пива
165	Новое в технике и технологии получения безалкогольных напитков

### 3.5 Кейс-задания (к зачету)

**ПКе-2 - способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ задания	Текст задания
166	<p><b>Ситуация:</b> На завод растительных масел поступили масличные семена повышенной влажности.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите режимы хранения масличных семян и степень влияния различных факторов на интенсивность дыхания семян и развитие процесса их самосогревания.</p> <p><b>Ответ.</b> Семена масличных культур хранят на предприятиях до переработки, создавая наиболее благоприятные условия для поддержания их высокого качества и предотвращения порчи. Основными факторами, влияющими на интенсивность дыхания, являются влажность и температура, а также наличие доступа воздуха к хранящимся семенам. Для лучшего сохранения качества семян при длительном хранении создают условия, при которых интенсивность биохимических процессов, в том числе дыхания, минимальна.</p> <p>При хранении масличных семян необходимо учитывать жизнедеятельность микроорганизмов, которые всегда присутствуют на поверхности семян. Если масса семян содержит большое количество микроорганизмов, то при высокой влажности и температуре они активно развиваются. Поскольку при интенсификации процесса дыхания семян и активизации действия микроорганизмов выделяется теплота, то может произойти самосогревание семян, что еще быстрее приводит к их порче.</p> <p>Для предотвращения возникновения очагов самосогревания, частичного уменьшения влажности масличного сырья, предусматривать активное вентилирование их атмосферным воздухом, а также периодическое перемещение сырья из силоса в силос.</p> <p>Для обеспечения хорошей сохранности масличных семян производят подготовку семян к хранению, которая включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• очистку семян от сорной примеси, которую производят на очистительных машинах;</li> <li>• кондиционирование семян по влажности (для уменьшения влажности применяют сушку в промышленных сушилках различных типов и метод активного вентилирования в специальных хранилищах).</li> </ul> <p>При хранении семян используют следующие режимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение семян при влажности на 2-3% ниже критической;</li> <li>• хранение в охлажденном состоянии;</li> <li>• хранение без доступа воздуха.</li> </ul> <p>Можно сочетать несколько режимов (например хранение сухих семян при низких температурах и др.).</p>
167	<p><b>Ситуация.</b> Для производства карамели применяют патоку.</p> <p><b>Задание:</b> Указать как она влияет на продолжительность процесса кристаллизации.</p> <p><b>Ответ:</b></p>

	<p>Крахмальная патока, наряду с сахарным песком, является основным сырьем кондитерского производства, выполняя роль подсластителя и антикристаллизатора. Кроме основных показателей крахмальной патоки, таких, как: содержание редуцирующих, сухих веществ, РН и кислотности, особое значение для потребителей приобретает углеводный состав, цвет, прозрачность.</p> <p>Каждый вид крахмальной патоки характеризуется определенными технологическими и потребительскими свойствами: сладостью, гигроскопичностью, сбраживаемостью, связывающей способностью, антикристаллизационной способностью, что позволяет их целенаправленно применять в различных отраслях пищевой промышленности.</p> <p>Из главных целей использования крахмальной патоки можно выделить следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>предотвращение кристаллизации сахара;</li> <li>понижение температуры заморозки молочных продуктов;</li> <li>улучшение вкуса и аромата;</li> <li>повышение влагоудерживающих свойств продуктов;</li> <li>консервирующие свойства;</li> <li>удлинение срока годности продуктов;</li> <li>увеличение степень вязкости массы;</li> <li>эффект эмульгирования, сгущения;</li> <li>приостановка процессов естественного изменения цвета продукта;</li> <li>разрыхлитель или формообразователь;</li> <li>повышение энергетической ценности продукта;</li> <li>улучшение растворимости смесей;</li> <li>формирование однородности структуры продукта;</li> <li>упрощение процесса добавления в состав минимальных дозировок различных ингредиентов - ароматизаторов, красителей, витаминов и т.д.;</li> <li>снижение водопогложительных свойств продукта.</li> </ul>
168	<p><b>Ситуация.</b> Очищенные (нарезанные) картофель и яблоки при хранении на воздухе темнеют.</p> <p><b>Задание:</b> Почему это происходит? Какие способы обработки этих продуктов используют для предохранения от потемнения?</p> <p><b>Ответ:</b> Причиной потемнения очищенного картофеля и яблок является окисление содержащихся в нем полифенолов под действием кислорода воздуха при участии фермента полифенолоксидазы.</p> <p>Быстрое потемнение многих овощей и фруктов после их разрезания и выдержки на воздухе вызывается присутствием этого фермента, хотя частично на него могут оказывать влияние пероксидазы, оксидаза аскорбиновой кислоты и другие оксидоредуктазы. Потемнение нарезанного картофеля, яблок, грибов и других растительных тканей в большей мере или полностью зависит от присутствия полифенолоксидазы. Для действия полифенолоксидазы необходимо присутствие свободного кислорода.</p> <p>Для предотвращения потемнения, картофель хранят в воде не допуская соприкосновения с O<sub>2</sub> либо бланшируют для инактивации фермента, либо подвергают сульфитации. Применение бисульфата-Na, связано с тем, что при его разложении образуется сернистый ангидрид(SO<sub>2</sub>), который снижает активность полифенолоксидазы, кроме того SO<sub>2</sub> являясь хорошим восстановителем, при взаимодействии органическими в-вами имеющих окраску, может переводить их в бесцветные или слабоокрашенные соединения.</p>
169	<p><b>Ситуация.</b> Из торговой сети поступил сигнал о том, что в хлебе обнаружен фруктовый запах.</p> <p><b>Задание.</b> Определите, о каком заболевании идет речь. Каким образом осуществляется мероприятия по предотвращению этого дефекта?</p> <p><b>Ответ:</b> Наличие фруктового запаха свидетельствует о заболевании хлеба картофельной болезнью. Картофельная болезнь – самое серьезное заболевание хлебобулочных изделий. Хлеб, пораженный данной болезнью, является опасным источником инфекции. Употребление такого хлеба вызывает желудочное расстройство и рвоту. Мякиш зараженного хлеба при разрезании ножом прилипает к нему и тянется в виде паутинообразных нитей, при этом ощущается сначала, на ранней стадии заболевания, легкий фруктовый, потом неприятный тошнотворный запах. Хлеб, пораженный картофельной болезнью, подлежит уничтожению путем сжигания или закапывания в землю.</p> <p>Картофельная болезнь вызывается развитием в мякише хлеба бактерий, относящихся к подвиду <i>Bacillus subtilis</i> и <i>Bacillus mesentericus</i> (картофельная палочка), распространенных в почве, воздухе, на растениях и др. Бактерии попадают в муку при размолке зараженного ими (чаще всего во время уборки) зерна. Поэтому мука всегда в различной степени обсеменена этими бактериями.</p> <p>Размножению картофельной палочки и проявлению этой болезни хлеба способствуют</p>

	<p>ет нарушение санитарного и технологического режима хранения и переработки зерна, муки, приготовления хлеба и его хранения. В связи с этим большое значение имеет соблюдение санитарных правил и технологических инструкций, действующих в элеваторной, мукомольной и хлебопекарной промышленности, а также в торговле.</p>
170	<p><b>Ситуация.</b> На сахарном заводе при экстрагировании сахарозы из свекловичной стружки выход сахарозы в диффузионном соке составил 80%.</p> <p><b>Задание:</b> Соответствует ли это норме? Если нет, объясните причины несоответствия в технологии.</p> <p><b>Ответ:</b> Экстрагирование сахарозы из свекловичной стружки осуществляют в диффузионных аппаратах за счет противоточной обработки горячей водой. При этом сахара и растворимые сахара переходят (диффундируют) в воду, в результате чего их концентрация в стружке понижается, а в воде увеличивается - движущая сила процесса.</p> <p>Свекловичный сок находится в вакуолях клеток, окруженных слоем протоплазмы, которая пропускает воду, но не пропускает растворенных в ней веществ. Для извлечения сахарозы необходимо разрушить протоплазму клеток путем прогрева стружки до температуры 60-70 градусов: при более высокой температуре начинают переходить в сок высокомолекулярные соединения. Процесс экстрагирования сахарозы подчиняется основному закону диффузии Фика:</p> $S = -DF(C-c)t/x,$ <p>где S - количество растворенной сахарозы, продиффундировавшей через слой растворителя; C - концентрация сахарозы в стружке; c - концентрация сахарозы в растворе; t - длительность процесса; x - толщина слоя (длина пути диффундирования); F - поверхность экстрагирования; D - коэффициент диффузии, зависящий от температуры процесса и природы экстрагируемого вещества.</p> <p>Проводят экстрагирование сахарозы на непрерывно действующих диффузионных установках наклонных шнековых или колонных. Оптимальным для осуществления процесса диффузии можно считать режим температура 70-74 °С ;длительность 60-70мин; расход экстрагента 100 % к массе стружки; выход обессахаренной стружки 70-80 %; потери сахарозы в жоме 0,3-0,4 %.</p> <p>В диффузионный сок переходит 98 % сахарозы и 80 % растворимых сахаров; его чистота (отношение массы сахарозы к сухому веществу, выраженное в процентах) составляет 86-88 %.</p>
171	<p><b>Ситуация.</b> При получении сильногазированных безалкогольных напитков массовая доля диоксида углерода в напитке 0,3%.</p> <p><b>Задание:</b> Соответствует ли норме степень насыщения напитка диоксидом углерода? Какие технологические параметры необходимо соблюсти при насыщении безалкогольных напитков углекислым газом?</p> <p><b>Ответ.</b> Приготовление газированной воды производят по схеме : охлаждение =&gt; насыщение углекислым газом =&gt; розлив.</p> <p>Процесс насыщения воды и напитков углекислым газом называется сатурацией. Растворение газа в жидкости называется абсорбцией, которая протекает по уравнению</p> $CO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2CO_3$ <p>Чем ниже температура воды, тем больше растворяется в ней углекислоты. С повышением температуры уменьшается растворимость CO<sub>2</sub>, как и других газов.</p> <p>Присутствие в воде воздуха резко снижает растворение в ней углекислоты, поэтому перед газированием производят деаэрацию воды, т.е. удаление воздуха. Воду перед подачей на сатуратор охлаждают до 4-6 °С и проводят деаэрацию созданием вакуума. Насыщенные воды углекислотой производят при 0,4-0,6 МПа.</p>

### 3.6 Зачет

**3.6.1 УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

#### Вопросы для зачета

Номер вопроса	Текст вопроса
172	Классификация зерна пшеницы
173	Строение и химический состав зерна пшеницы

174	Влияние стекловидности на технологические свойства зерна как сырья
175	Классификация и химический состав масличных растений
176	Требования к качеству подсолнечника
177	Классификация муки
178	Химический состав муки пшеничной хлебопекарной
179	Влияние свойств клейковины на качество готовых хлебобулочных изделий
180	Как используют патоку в пищевых технологиях?
181	Какие получают виды патоки в зависимости от способа гидролиза крахмала?
182	Какие виды, типы и сорта муки используют в хлебопекарном производстве?
183	Производство муки: подготовка зерна к помолу, разовые и повторительные помолы.
184	Анализ химического состава разных видов и сортов муки.
185	Понятие «клейковина пшеничной муки»?
186	Перспективы производства продовольствия в мире. Причины ухудшения ситуации. АПК России: проблемы, перспективы развития и первоочередные задачи
187	Приоритеты развития мукомольной промышленности
188	Приоритеты развития хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности
189	Приоритеты развития сахарной промышленности
190	Приоритеты развития крахмалопаточной промышленности
191	Приоритеты развития пищевого концентратной промышленности
192	Приоритеты развития спиртовой, ликероводочной, винной, пивоваренной и безалкогольной промышленности
193	Приоритеты развития дрожжевой промышленности
194	Приоритеты развития масложировой промышленности
195	Пищевой статус человека. Пищевая ценность изделий. Общие сведения о питании

**3.6.2 ПКв-2 – способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

196	Зерновые продукты: классификация, химический состав, использование в пищевой промышленности. Показатели качества зерна
197	Строение и химический состав зерна пшеницы, значение компонентов зерна в производстве муки. Требования стандартов к качеству. Подготовка зерна к помолу
198	Виды и сорта муки, используемые в хлебопекарном производстве. Химический состав. Требования стандартов к качеству
199	Вторичные продукты мукомольного производства. Характеристика химического состава, свойств, требования к качеству. Использование в пищевой промышленности
200	Дрожжи хлебопекарные: показатели качества, строение, метаболизм. Влияние различных факторов на жизнедеятельность дрожжевых клеток
201	Жиры животные и растительные: виды, химический состав, свойства, требования к качеству, применение. Производство растительного масла
202	Гидрогенизация жиров. Маргарин: ассортимент, химический состав, требования к качеству, применение. Технология получения
203	Жиры хлебопекарные, кондитерские и кулинарные: виды, химический состав, свойства, требования к качеству, применение

204	Классификация и ассортимент хлебобулочных изделий.
205	Основные стадии производства хлебобулочных изделий и их характеристика.
206	Классификация и ассортимент макаронных изделий.
207	Основные стадии получения макаронных изделий и их характеристика.
208	Классификация кондитерских изделий.
209	Основные стадии получения шоколада и их характеристика.

#### **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 оце-

нивания 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
<b>УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>					
<b>Знать</b> действующие правовые нормы в области производства продуктов питания из растительного сырья, принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений	Собеседование (зачет)	Знание действующих правовых норм в области производства продуктов питания из растительного сырья, принципов и методов анализа имеющихся ресурсов и ограничений	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)
<b>Уметь</b> выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	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	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, необходимых для обеспечения ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих рас-	Контроль самостоятельного чтения	Материалы статей, защита	обучающийся проанализировал 10-15 статей (соответствующих профилю подготовки), выявил новые достижения в технике и технологии конкретного пищевого производства	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не проанализировал статьи	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

тительное сырье					
<b>ПКв-2 - способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</b>					
<b>Знать</b> основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные технологические процессы получения продуктов питания	Собеседование (зачет)	Знание основных свойств сырья, влияющих на технологические процессы и качество готовой продукции; роли составных компонентов сырья в питании человека, основных технологических процессов получения продуктов питания	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)
	Кейс-задание (зачет)	Решение кейс-задания	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания, ответил на все вопросы при собеседовании, но допустил не более двух ошибок	Зачтено	Освоена (повышенный)
			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	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе при собеседовании допустил более пяти 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)
	<b>Уметь</b> вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оце-	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	Зачтено

свойств; оценивать качество сырья, продуктов питания		оценивать качество сырья, продуктов питания	обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклад в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области ведения основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Кейс-задание	Содержание решения Кейс по уровневой шкале оценивается	обучающийся обосновал современные методы исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства конкретного вида продукции, решил поставленную задачу, предложил варианты решения	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся решил поставленную задачу, не предложил вариантов решения	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не решил поставленную задачу, не предложил вариантов решения	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Курсовая работа	Материалы курсовой работы, защита	обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, правильно привел и описал технологическую схему получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, однако имеются незначительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 3 ошибок в ответе	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, однако имеются значительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 5 ошибок в ответе	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, расчеты выполнены верно, имеются значительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил более 5 ошибок в ответе	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)



