

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по учебной работе

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

"30" 05. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технологические добавки и улучшители для производства продуктов**  
**из растительного сырья»**

Направление подготовки  
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)  
Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника  
бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

**1. Целью освоения дисциплины** «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» является формирование у обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, связанной, связанной с изучением основных групп пищевых добавок и улучшителей, их физико-химических и функционально-технологических свойств, рациональным применением пищевых добавок в производстве продуктов питания из растительного сырья, в частности, хлеба, кондитерских и макаронных изделий, для улучшения их качества; а также совершенствование технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья.

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	ПК <sub>е</sub> -2	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-2</sub> Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья
			<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-2</sub> Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
2	ПК <sub>е</sub> -3	ПКв-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-3</sub> Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
			<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-3</sub> Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-2</sub> ; <b>ИД-2</b> <sub>ПКв-2</sub>	Знает: основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда
	Умеет: осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания
	Владеет: навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ИД-1 <sub>пке-3</sub> ; ИД-2 <sub>пке-3</sub>	Знает: этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, экономное расходование энергоресурсов
	Умеет: осуществлять анализ свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, выявлять брак, технологическую регулировку оборудования
	Владеет: навыками по производству продуктов питания в соответствии с требованиями технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплине по выбору Блока 1 В.ДВ.02 ООП. Дисциплина является элективной к изучению.

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

*Общая технология отрасли*  
*Пищевая микробиология*  
*Введение в технологии отрасли*  
*Химия пищи*

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

*Учебно-исследовательская работа студентов*  
*Организация и управление технологическими процессами на предприятиях отрасли*  
*Проектирование предприятий по переработке растительного сырья*

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по 6 семестру, акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в том числе аудиторные занятия:</b>	<b>76</b>	<b>57,1</b>
Лекции	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	36
Консультации текущие	1,8	1,8
Консультации перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Виды аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>34,2</b>	<b>34,2</b>
Проработка материалов по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям (тест, кейс-задача, самостоятельное чтение, собеседование)	25,2	25,2
Подготовка к лабораторным занятиям	9	9
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**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, часы
1	Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания из растительного сырья	Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей. Химический состав пищевых продуктов. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах из растительного сырья	<b>9</b>
2	Классификация пищевых добавок, применяемых в продуктах питания из растительного сырья	Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок для продуктов питания из растительного сырья	<b>9</b>
3	Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции из растительного сырья	<b>72</b>
4	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Вещества, облегчающие фильтрование, гидролиз и инверсию. Носители, растворители, разбавители. Ферментные препараты, улучшители, разрыхлители в продуктах питания из растительного сырья	<b>9</b>
5	Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов из растительного сырья	Классификация БАД. Санитарно-гигиеническая экспертиза БАД, применяемые в пищевой промышленности, в том числе в продуктах питания из растительного сырья	<b>7,2</b>
	Консультации текущие		<b>0,9</b>
	Консультации перед экзаменом		<b>2,0</b>
	Экзамен		<b>0,2</b>

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания из растительного сырья	<b>4</b>	-	<b>5</b>
2	Классификация пищевых добавок, применяемых в продуктах питания из растительного сырья	<b>4</b>	-	<b>5</b>

3	Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья	22	36	14
4	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	4	-	5
5	Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов из растительного сырья	2	-	5,2
	Консультации текущие	0,9		
	Консультации перед экзаменом	2,0		
	Экзамен	0,2		

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение.Общесведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания из растительного сырья	Вредные и посторонние вещества пищи. Проблема взаимоотношений человека и окружающей среды. Загрязнение атмосферы. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах из растительного сырья	4
2	Классификация пищевых добавок, применяемых в продуктах питания из растительного сырья	Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок. Общий список пищевых добавок, разрешенных и запрещенных к применению в РФ	4
3	Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.Классификация пищевых красителей. Цветокорректирующие материалы	4
		Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Загустители и геле-образователи. Эмульгаторы. Стабилизаторы. Пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Регуляторы pH пищевых систем.	4
		Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Классификация сахарозаменителей. Подслащивающие вещества. Гигиенические и технологические требования. Пищевые добавки, усиливающие вкус	4
		Вещества, влияющие на аромат	

		пищевых продуктов. Виды ароматизаторов. Пряности и эфирные масла	<b>4</b>
		Технологические добавки, замедляющие порчу сырья и готовых продуктов. Классификация консервантов. Применение консервантов в пищевых продуктах из растительного сырья	<b>2</b>
		Пищевые антиокислители, влагоудерживающие агенты. Пленкообразователи. Охлаждающие и замораживающие агенты	<b>4</b>
4	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Катализаторы гидролиза и инверсии. Вещества, облегчающие фильтрацию. Экстрагенты. Катализаторы. Ферменты и ферментные препараты. Эффективность применения улучшителей окислительного, восстановительного и комплексного действия	<b>4</b>
5	Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов из растительного сырья	Классификация биологически активных добавок: нутрицевтики, пара-фармацевтики, зубиотики. Санитарно-гигиеническая экспертиза БАД. Биологически активные добавки, применяемые в пищевой промышленности, в том числе в продуктах питания из растительного сырья	<b>2</b>

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

*Не предусмотрено*

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
3	Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья	Влияние дозировки хлебопекарных улучшителей окислительного действия на содержание и качество клейковины, свойства теста и качество хлеба	<b>10</b>
		Исследование влияния дозировки хлебопекарных улучшителей восстановительного действия на содержание и качество клейковины, свойства теста и качество хлеба	<b>10</b>
		Изучение влияния ферментных препаратов на структурно-механические свойства теста и качество хлебобулочных изделий	<b>10</b>
		Сравнительная оценка гидрофильных свойств пшеничной муки из различных видов культур	<b>6</b>

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость ак. ч
1	Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания из растительного сырья	Тест, собеседование, контроль самостоятельного чтения, кейс-задача	5
2	Классификация пищевых добавок для производства продуктов питания из растительного сырья	Тест, собеседование, контроль самостоятельного чтения, кейс-задача	5
3	Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья	Отчет по лабораторным работам. Тест, собеседование, контроль самостоятельного чтения, кейс-задача	14
4	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Тест, собеседование, контроль самостоятельного чтения, кейс-задача	5
5	Биологически активные добавки в про-изводстве пищевых продуктов, в том числе из растительного сырья	Тест, собеседование, контроль самостоятельного чтения, кейс-задача	5,2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Технологии продуктов питания из растительного сырья: мучные кондитерские изделия. Лабораторный практикум [Текст] : учеб. пособие / Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 148 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/117798>; <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4511>. - загл. с экрана.

2. Просеков, А. Ю. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135193>. - загл. с экрана.

3. Антипов, С. Т. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания: учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131008>. - загл. с экрана.

4. Оборудование для ведения биопроцессов пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, В. А. Панфилов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 276 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/165804>. - загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература

6. Технология кондитерских изделий. Практикум : учеб. пособие [Текст] / А. Я. Олейникова, Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 600 с.

// Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/69872>. - загл. с экрана.

7. Технология кондитерских изделий. Технологические расчеты : учеб. пособие [Текст] / А. Я. Олейникова, Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, Т. А. Шевякова. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 296 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69872>. - загл. с экрана.

8. Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876>. - загл. с экрана.

9. Габелко, С. В. Экология продуктов питания : учебное пособие — Новосибирск : НГТУ, 2015. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118435>. - загл. с экрана.

10. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры : уч. пособие. ГИОРД, 2015 / [Электронный ресурс] режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69879](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69879). - загл. с экрана.

11. Пономарева, Е.И. Технология хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки с зерном ржи: монография / Е.И. Пономарева, Н.Н. Алехина, Л.В. Логунова. – Воронеж: ВГУИТ, 2015. – 172 с.

12. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства : учебник / Л. П. Пащенко, И. М. Жаркова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014 [Электронный ресурс] режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45972](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972). - загл. с экрана.

13. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий : учеб. пособие [Текст] / Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, И. В. Плотникова, Л. А. Лобосова. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 440 с.

14. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий): учебное пособие / Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алехина [и др.]. – СПб.: Лань, 2017. – 316 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93006>. - загл. с экрана.

15. Баланов, П. Е. Промышленное производство вина : учебное пособие / П. Е. Баланов, И. В. Смоларева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 90 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91459>. - загл. с экрана.

16. Баланов, П. Е. Промышленное производство вина : учебное пособие / П. Е. Баланов, И. В. Смоларева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 2 — 2016. — 82 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91458>. - загл. с экрана.

17. Периодические издания по направлению подготовки из числа подписки ВГУИТ.- Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web>.

- Вестник ВГУИТ
- Пищевая промышленность
- Вопросы питания
- Достижения науки и техники АПК
- Известия вузов. Пищевая технология
- Хранение и переработка сельхозсырья
- Хлебопечение России
- Хлебобулочные изделия
- Кондитерское и хлебопекарное производство
- Кондитерское производство
- Кондитерская сфера
- Кондитерское производство
- Кондитерская сфера
- Сибирский вестник с/х науки
- Оборудование пищевой промышленности
- Доклады РАСХН
- Пиво и напитки
- Виноделие и виноградарство

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

Методические указания для выполнения лабораторных работ:

1. Пономарева, Е.И. Технологические добавки и улучшители для

производства продуктов питания из растительного сырья [Текст] / Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алехина, О.Н. Воропаева. -Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 27 с.

2. Пономарева, Е.И. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» / Е.И. Пономарева, Н.Н. Алехина, С.И. Лукина. – Воронеж, ВГУИТ, 2021.

Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1271>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://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="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsuet.ru/">https://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

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети

«Консультант Плюс»	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 студентов, 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 в соответствии с расписанием для проведения занятий лекционного типа	Комплект мебели для учебного процесса. Переносное оборудование: мультимедийный проектор NEC NP 100; Ноутбук RoverBookW 500L; экран.
Учебная аудитория № 201	Комплект мебели для учебного процесса.
Учебная аудитория № 206	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 № 224	Комплект мебели для учебного процесса. Весы технические ВЛКТ-500; тестомесильная машина непрерывного действия Х-12; печь хлебопекарная П-504; установка для изучения процесса сушки армейских сухарей; установка для изучения аэродинамических свойств сырья; барабанный дозатор для муки; черпачковый дозатор для жидких компонентов; шлюзовый роторный питатель М-122; переключательс электроприводом; скребковый транспортер; шнек дозирующий; макеты технологического оборудования отрасли-20 шт. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов

### Аудитории для самостоятельной работы обучающихся

Аудитория для самостоятельной работы № 220	С доступом в интернет и наличием Wi-Fi. 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, рабочиестанции Intel Core 2Duo E4600.
--	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ	Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам.
--	---

## 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**

по дисциплине Технологические добавки и улучшители для производства продуктов из растительного сырья

**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 (модуля) составляет 4 зачетных единиц

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Всего ак. ч</b>	<b>Распределение трудоемкости по 7 семестру, ак. ч</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в том числе аудиторные занятия:</b>	<b>15,9</b>	<b>15,9</b>
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
Консультации текущие	0,9	0,9
Проведение консультаций перед экзаменом	2,0	2,0
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>121,3</b>	<b>121,3</b>
Контрольная работа	9,2	9,2
Проработка материалов по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям (тест, кейс-задача, самостоятельное чтение, собеседование)	68,3	68,3
Подготовка к лабораторным занятиям	43,8	43,8
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

к рабочей программе

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Технологические добавки и улучшители для производства продуктов  
из растительного сырья**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>6</sub> -2	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПК6-2</sub> Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья
			<b>ИД-2</b> <sub>ПК6-2</sub> Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
2	ПК <sub>6</sub> -3	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПК6-3</sub> Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
			<b>ИД-2</b> <sub>ПК6-3</sub> Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД-1</i> <sub>ПК6-2</sub> ; <i>ИД-2</i> <sub>ПК6-2</sub>	Знает: основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда
	Умеет: осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания
	Владеет: навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья
<i>ИД-1</i> <sub>ПК6-3</sub> ; <i>ИД-2</i> <sub>ПК6-3</sub>	Знает: этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, экономное расходование энергоресурсов
	Умеет: осуществлять анализ свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, выявлять брак, технологическую регулировку оборудования
	Владеет: навыками по производству продуктов питания в соответствии с требованиями технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья

## 2. Паспорт оценочных материалов дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	

		части)			
1.	Введение. Общие сведения о пищевых добавках	ПК-4	Тест	142-175	Процентная шкала
			Собеседование	1-100	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Самостоятельное чтение	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задача	121-124	Уровневая шкала
2.	Классификация добавок	ПК-4	Тест	125-142	Процентная шкала
			Собеседование	1-100	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Самостоятельное чтение	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задача	121-124	Уровневая шкала
3.	Основные группы пищевых добавок	ПК-4	Тест	125-142	Процентная шкала
			Собеседование	1-100	
			Самостоятельное чтение	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задача	121-124	Уровневая шкала
4.	Биологически активные пищевые добавки	ПК-4	Тест	125-142	Процентная шкала
			Собеседование	1-100	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Самостоятельное чтение	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задача	121-124	Уровневая шкала
5.	Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием	ПК-4	Тест	125-142	Процентная шкала
			Собеседование	1-100	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Самостоятельное чтение	101-120	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задача	121-124	Уровневая шкала

### 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 под 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. Вопросы к собеседованию (текущие опросы)

#### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-2 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

№ задания	Текст вопроса
1.	История пищевых добавок
2.	Вредные вещества пищи
3.	Природные компоненты пищи
4.	Вредные вещества из окружающей среды
5.	Пищевые добавки. Структура и классификация
6.	Технологические функции пищевых добавок
7.	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продукта
8.	Пищевые красители
9.	Токсикологическая оценка красителей
10.	Натуральные красители для пищевых продуктов
11.	Хиноновые пищевые красители
12.	Антоциановые пищевые красители
13.	Органические пищевые красители
14.	Минеральные неорганические пищевые красители
15.	Синтетические пищевые красители
16.	Цветокорректирующие материалы
17.	Стабилизаторы (фиксаторы) окраски
18.	Отбеливатели (отбеливающие вещества)
19.	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевые продуктов
20.	Загустители и гелеобразователи. Классификация
21.	Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы
22.	Загустители и гелеобразователи, получаемые из растений
23.	Загустители и гелеобразователи, добываемые из морских водорослей
24.	Загустители и гелеобразователи, получаемые с помощью микроорганизмов
25.	Загустители и гелеобразователи производные растительных полисахаридов
26.	Гелеобразователи белковой природы
27.	Эмульгаторы, применяемые в пищевой промышленности
28.	Стабилизаторы пищевых продуктов
29.	Пищевые пенообразователи
30.	Регуляторы pH систем
31.	Пищевые кислоты
32.	Подщелачивающие вещества
33.	Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию
34.	Причины слеживания и комкования водорастворимых порошков
35.	Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов
36.	Факторы, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов
37.	Сахарозаменители. Классификация
38.	Гигиенические и технологические требования к сахарозаменителям
39.	Натуральные сахарозаменители
40.	Сахарозаменители, выделенные из природных белков
41.	Сахарозаменители гликозидного происхождения

42.	Сахоразаменители из цитрусовых
43.	Сахоразаменители углеводной группы
44.	Многоатомные спирты
45.	Синтетические сахарозаменители. Достоинства и недостатки
46.	Смесевые сахарозаменители
47.	Соленые вещества
48.	Солезаменители
49.	Виды ароматизаторов
50.	Натуральные ароматизаторы и идентичные натуральным

**3.1.2 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ задания	Текст вопроса
51.	Синтетические ароматизаторы
52.	Эфирные масла и душистые вещества
53.	Ароматические эссенции
54.	Пряности и другие вкусовые вещества
55.	Вещества, усиливающие вкус и аромат пищевых продуктов
56.	Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовых продуктов
57.	Классификация консервантов
58.	Общие требования к консервантам
59.	Влияние диоксида серы и серного ангидрида на организм человека
60.	Консерванты для хлебобулочных изделий
61.	От чего зависит выбор консервантов и их дозировок
62.	Антиокислители
63.	Влагоудерживающие агенты
64.	Пленкообразователи
65.	Защитные газы
66.	Охлаждающие и замораживающие агенты
67.	Виды замораживания пищевых продуктов
68.	Антибиотики
69.	Антиоксиданты
70.	Ускорители технологических процессов
71.	Катализаторы гидролиза и инверсии
72.	Вещества, облегчающие фильтрацию
73.	Ферментные препараты
74.	Роль ферментов в коррекции муки
75.	Разрыхлители теста
76.	Классификация хлебопекарных улучшителей
77.	Хлебопекарные улучшители окислительного действия
78.	Хлебопекарные улучшители восстановительного действия
79.	Хлебопекарные улучшители комплексного действия
80.	Продукты с липоксигеназной активностью
81.	Улучшители специального назначения
82.	Сухие закваски (подкисляющие добавки)
83.	Экстрагенты
84.	Носители, растворители, разбавители
85.	Вещества, способствующие жизнедеятельности микроорганизмов
86.	Биологически активные добавки
87.	Технологии производства биологически активных добавок
88.	Классификация биологически активных добавок
89.	Биологически активные добавки: нутрицевтики
90.	Биологически активные добавки: парафармацевтики
91.	Биологически активные добавки: зубиотики
92.	Санитарно-гигиеническая экспертиза биологически активных добавок
93.	Основные алиментарно-зависимые заболевания населения
94.	Профилактика заболеваний, Государственные программы
95.	Обогащение продуктов массового потребления

96.	Биологически активные добавки в хлебопечении
97.	Биологически активные добавки в производстве кондитерских изделий
98.	Биологически активные добавки в производстве макаронных изделий
99.	Пробиотики и пребиотики
100.	Симбиотики, механизм действия

### 3.2 Самостоятельное чтение (текущая аттестация)

#### 3.2.1 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-2 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

№ темы	Тематика самостоятельного чтения
101.	Искусственные красители в производстве продуктов питания
102.	Натуральные красители в производстве продуктов питания
103.	Красители в производстве мучных кондитерских, хлебобулочных изделиях
104.	Пищевые ароматизаторы, применение
105.	Натуральные сахарозаменители в производстве продуктов питания
106.	Искусственные сахарозаменители в производстве продуктов питания
107.	Пищевые ароматизаторы в производстве конфет
108.	Солезаменители и антиокислители в пищевых продуктах
109.	Комплексные улучшители для хлебобулочных изделий
110.	Улучшители окислительного действия для хлебобулочных изделий

#### 3.2.2 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

№ темы	Тематика самостоятельного чтения
111.	Улучшители восстановительного действия для хлебобулочных изделий
112.	Улучшители в производстве макаронных изделий
113.	Гелеобразователи в пищевых продуктах
114.	БАД в производстве мучных кондитерских изделий
115.	БАД в производстве макаронных изделий
116.	Поверхностно-активные вещества в производстве продуктов питания
117.	Ферментные препараты в хлебопечении
118.	Модифицированные крахмалы в пищевом производстве
119.	Усилитель вкуса и аромата в пищевых продуктах
120.	Витаминные и минеральные биологически активные добавки в пищевом производстве

### 3.3 Кейс-задачи (задания) к экзамену

#### 3.3.1 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-2 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

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

№ вопроса	Текст задания
121.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете мастером на ликероводочном заводе. Вам поставлена задача по использованию стабилизаторов цвета в сухом вине.</p> <p><b>Задание:</b> Дайте рекомендации по применению стабилизаторов цвета.</p> <p><b>Ответ:</b> Молочный протеин – наиболее дорогой, однако есть риск, что при применении он изменит вкусовые качества напитка. Поэтому производители коллекционных и элитных вин, столкнувшись с необходимостью стабилизации цвета напитка, применяют гуммиарабик.</p>
122.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете мастером на заводе по производству маргарина. Начальник производства поставил задачу по использованию пищевых красителей в производстве маргарина.</p> <p><b>Задание:</b> Приведите примеры пищевых красителей, используемых в производстве</p>

	маргарина. <b>Ответ:</b> Для маргарина допускается использование только таких пищевых красителей, таких как: аннато E160b, каротинов E160a и куркумина E100.
--	---

### 3.3.2 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

№ вопроса	Текст задания
123.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете мастером на хлебопекарном предприятии. Для повышения качества хлеба из муки с низкими хлебопекарными свойствами Вам необходимо использовать улучшители восстановительного действия.</p> <p><b>Задание:</b> Охарактеризуйте механизм действия улучшителей восстановительного действия.</p> <p><b>Ответ:</b> Функциональной особенностью улучшителей восстановительного действия является способность расслабления и структуризации клейковины муки за счет смещения соотношения -S=S- связей и -SH групп в сторону увеличения -SH связей, что приводит к улучшению структурно-механических свойств теста из муки, обладающей крепкой клейковиной.</p>
124.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете в цеховой лаборатории на кондитерской фабрике. Вам поставлена задача по определению классификации кондитерских изделий в зависимости от активности воды.</p> <p><b>Задание:</b> Приведите классификации. Кондитерских изделий от активности воды.</p> <p><b>Ответ:</b> По значению активности воды все кондитерские изделия разделяются на три группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изделия с низкой влажностью (<math>a_w</math> не более 0,6). К ним относятся галеты, крекер, затяжное печенье, вафли, вафельные торты, конфеты с пралиновыми корпусами, шоколад;</li> <li>- изделия с промежуточной влажностью (<math>a_w</math> от 0,6 до 0,9). К ним относятся пряники, кексы, коврижки, торты и пирожные, конфеты со сбивными, желевыми, желеино-фруктовыми корпусами;</li> <li>- изделия с высокой влажностью (<math>a_w</math> более 0,9). К ним относятся отдельные группы бисквитов и бисквитных тортов.</li> </ul>

### 3.4 Тесты (тестовые задания к экзамену)

#### 3.4.1 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>6</sub>-2Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

№ задания	Тест (тестовое задание)
125.	Эффект воздействия нескольких веществ, при котором одно вещество ослабляет действие другого называют а) синергизм <b>б) антагонизм</b> в) ретроградация г) ускорение
126.	Соответствие пищевых красителей и наличие вкусовых веществ <b>1. Синтетические(Б)</b> <b>2. Натуральные(А)</b> А. Содержат Б. Не содержат
127.	Соответствие технологического свойства крахмала <b>1) способность растворяться (Б)</b> <b>2) выпадать в осадок(А)</b> А. Нативный Б. Модифицированный
128.	Соответствие хлебопекарных улучшителей механизму действия <b>1. Окислительного действия(А)</b> <b>2. Восстановительного действия(Б)</b> А. Укрепляют клейковину Б. Расслабляют клейковину

129.	В соответствии с законом РФ _____ изготовители обязаны информировать о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний ( <b>О защите прав потребителей</b> )
130.	Для расслабления клейковины используют улучшители _____ действия ( <b>восстановительного</b> )
131.	При выборе пищевых добавок этапы работ выполняют в последовательности: - способ внесения добавки в пищевой продукт(4); - функционально-технологические свойства добавки(1);
132.	Последовательность этапов при разработке рецептур хлебобулочных изделий с пищевыми добавками - расчет рецептуры хлебобулочного изделия с пищевой добавкой(4); - формализация требований к составу и свойствам пищевой добавки(1); - требования по срокам и условиям хранения пищевой добавки(2); - прогнозирование свойств готового продукта(3).
133.	При токсико-гигиенической оценке пищевых добавок этапы работ выполняют в последовательности: - изучение кумулятивных свойств пищевой добавки в подостром эксперименте(2); - определение степени токсичности однократно вводимого подопытным животным исследуемого вещества в остром эксперименте(1); - изучение стойкости пищевой добавки, характере превращения в взаимодействия с пищевыми компонентами в продукте(3).

**3.4.2 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>г</sub>-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ задания	Тест (тестовое задание)
134.	Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы а) желатин <b>б) целлюлоза</b> <b>в) пектины</b> <b>г) агар</b>
135.	Сахарозаменитель изомальтит предпочтительно использовать в производстве а) зефира <b>б) твердой карамели</b> в) бисквита г) шоколада
136.	Соответствие текстуры геля, образованной при использовании продукта 1. Желатин( <b>Б</b> ) 2. Агар( <b>А</b> ) А. Твердая, хрупкая Б. Тающая во рту
137.	Соответствие пектинов степени этерификации 1. Высокоэтерифицированные( <b>Б</b> ) 2. Низкоэтерифицированные( <b>А</b> ) А. более 40 % Б. более 50 %
138.	Ароматизаторы, содержащие соединения, не идентифицированные в растительном или животном сырье и полученные синтетическим путем - _____.( <b>искусственные</b> )
139.	При применении улучшителей окислительного действия наблюдается эффект _____ мякиша хлеба( <b>осветления</b> )
140.	Крахмалы, полученные высушиванием крахмальной суспензии в распылительной сушилке – _____.( <b>модифицированные</b> )
141.	Синергисты – это вещества _____ активность антиокислителей
142.	Ферментные препараты, проявляющие амилаолитическую активность _____ скорость гидролиза крахмала( <b>усиливают</b> )

**3.5 Экзамен**

**3.5.1 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>г</sub>-2 Способен организовывать**

**технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ задания	Текст вопроса
143.	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей
144.	Вещества, улучшающие внешний вид изделий
145.	Основные классы пищевых добавок. Цели и функции
146.	Механизм действия добавок, предотвращающих слеживание и комкование порошков
147.	Пищевые красители. Классификация, виды
148.	Ферментные препараты. Их характеристика. Механизм действия
149.	Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы
150.	Цветокорректирующие материалы. Отбеливающие вещества
151.	Синтетические красители. Классификация
152.	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов
153.	Полисахариды, получаемые из растений. Функции и назначение
154.	Улучшители окислительного действия. Механизм действия
155.	Классификация пищевых добавок. Цели и функции
156.	Полисахариды, добываемые из морских водорослей
157.	Модифицированные крахмалы. Классификация.
158.	Подслащивающие вещества, сахарозаменители. Их характеристика и применение в пищевой промышленности.
159.	Полисахариды, получаемые в результате жизнедеятельности микроорганизмов
160.	Улучшители окислительного и восстановительного действия. Механизм действия
161.	Эмульгаторы, стабилизаторы. Функции, свойства
162.	Соленые вещества, солезаменители, антиокислители
163.	Пенообразователи, регуляторы pH систем
164.	Сахарозаменители. Классификация
165.	Консерванты. Классификация, общие требования к консервантам
166.	Комплексные улучшители, механизм действия. Эффективность применения
167.	Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции
168.	Натуральные сахарозаменители
169.	Ароматизаторы, классификация
170.	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей

**3.5.2 Шифр и наименование компетенции ПК<sub>г</sub>-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях**

№ задания	Текст вопроса
171.	Основные признаки классификации эмульгаторов. Технологические функции эмульгаторов в пищевых системах
172.	Сахарозаменители, выделенные из природных белков
173.	Сахарозаменители углеводной природы
174.	Цветокорректирующие материалы. Их применение
175.	Основные виды модификаций крахмала
176.	Сахарозаменители гликозидного происхождения
177.	Виды структурообразователей. Механизм гелеобразования
178.	Синтетические сахарозаменители, механизм действия
179.	Характеристика поверхностно-активных веществ по способности воздействия на свойства теста и качество хлеба
180.	Биологически активные добавки. Способы получения. Группы
181.	Пищевые добавки, относящиеся к усилителям и модификаторам вкуса
182.	Химический состав пищевых продуктов. Вредные вещества пищи
183.	Витаминные и минеральные биологически активные добавки

184.	Отличительные особенности натуральных, идентичных натуральным и синтетических ароматизаторов. Вещества, относящиеся к пряностям
185.	Механизм действия добавок, предотвращающих слеживание и комкование порошков
186.	Улучшители окислительного и восстановительного действия, эффективность применения
187.	Классификация пищевых красителей. Состав
188.	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания
189.	Классификация пищевых красителей. Состав.
190.	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания
191.	Основные классы ферментных препаратов. Их характеристика
192.	Подслащивающие вещества, сахарозаменители. Характеристика и применение в пищевой промышленности

**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 поддисциплине**

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>ПК<sub>с</sub>-2 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</b>					
<b>Знать</b> процедуру защиты интеллектуальной собственности	Собеседование (защита отчета)	Знание основной процедуры защиты интеллектуальной собственности	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	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> анализировать результаты научных исследований с целью разработки и внедрения новых продуктов из растительного сырья	Собеседование (защита отчета)	Умение проводить анализ результатов научных исследований в области продуктов из растительного сырья	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите отчета	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил отчет	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)

продуктов питания на основе растительного сырья			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>ПК-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</b>					
<b>Знать</b> методику составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Собеседование (защита отчета)	Знание методики составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	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> применять на практике знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Собеседование (защита отчета)	Умение применять знания по составлению нормативно-технической документации на новые виды продуктов	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите отчета	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил отчет	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> методикой составления проектов нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

**АННОТАЦИЯ  
КРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
"Технологические добавки и улучшители для производства продуктов из  
растительного сырья"  
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК <sub>с</sub> -2	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-2</sub> Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья
		<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-2</sub> Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПК <sub>с</sub> -3	ПКв-3 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-3</sub> Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
		<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-3</sub> Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

**уметь**

- осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания, анализ свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, выявлять брак, технологическую регулировку оборудования;

**владеть**

- навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья. по производству продуктов питания в соответствии с требованиями технических регламентов по качеству, безопасности и

прослеживаемости производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.***Введение. Общие сведения о пищевых добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания из растительного сырья.*Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей. Химический состав пищевых продуктов. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах из растительного сырья

*Классификация пищевых добавок, применяемых в продуктах питания из растительного сырья.*Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок для продуктов питания из растительного сырья

*Основные группы пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукты питания из растительного сырья.* Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции из растительного сырья

*Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.* Вещества, облегчающие фильтрование, гидролиз и инверсию. Носители, растворители, разбавители. Ферментные препараты, улучшители, разрыхлители в продуктах питания из растительного сырья

*Биологически активные добавки в производстве пищевых продуктов из растительного сырья.* Классификация БАД. Санитарно-гигиеническая экспертиза БАД, применяемые в пищевой промышленности, в том числе в продуктах питания из растительного сырья

