

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВПО «Саратовский университет»

Дата подписания: 21.04.2023 21:54:04

Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e15a2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой ТПП

/Попова О.М./

« 18 » *Апрель* 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о.декана факультета ВМПиб

/Попова О.М./

« 21 » *Апрель* 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИ- ТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ РЫНКА СПЕЦИАЛИ- ЗИРОВАННОГО ПИТАНИЯ</b>
Направление подготовки	<b>19.04.02 Продукты питания из растительного сы- рья</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

**Разработчик: профессор Садыгова М.К.**

*Садыгова*  
(подпись)

Саратов 2021

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» является формирование знаний и навыков по управлению биотехнологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиля подготовки «Технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» дисциплина «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата.

Дисциплина «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» изучается на знаниях дисциплин профессионального цикла:

- пищевой микробиологии (основы микробиологии, роль микроорганизмов в производстве и хранении пищевых продуктов);
- пищевой химии (процессы, протекающие при хранении и переработки сырья, пищевые добавки, экология пищи); пищевой биотехнологии.

Дисциплина «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» является базой для правильного понимания и применения новейших достижений науки и техники в технологии из растительного сырья для рынка специализированного питания.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответствующих с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-1	Способен использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	ПК-1.2. Управляет биотехнологическими процессами, реологическими свойствами пищевых сред при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания	специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	навыками проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

	Объем дисциплины				
	Всего	Количество часов			
		в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	54,1	54,1			
<i>аудиторная работа:</i>	54	54			
лекции	х	х			
лабораторные	54	54			
практические	х	х			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1			
<i>контроль</i>	х	х			
Самостоятельная работа	17,9	17,9			
Форма итогового контроля	3	3			
Курсовой проект (работа)	х	х			

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	<b>Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения.</b> Основные параметры регулирования биотехнологических процессов; температура и влажность.	1	ЛЗ	Т	6	2	ВК	ПО
2.	<b>Определение биотехнологических свойств полуфабрикатов.</b> Определение подъемной силы опары, теста. Определение бродильной активности.	3	ЛЗ	Т	6	2	ТК	ЛР
3.	<b>Пробная лабораторная выпечка.</b> Способы повышения биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей. Влияние различных способов активации дрожжей на качество пшеничного хлеба	5	ЛЗ	М	8	2	ТК	Р
4.	<b>Пробная лабораторная выпечка.</b> Влияние различных биологических разрыхлителей на качество пшеничного хлеба	7	ЛЗ	М	6	2	РК	ПО
5.	<b>Пробная лабораторная выпечка.</b> Влияние различных биологических разрыхлителей на качество ржаного хлеба	9	ЛЗ	М	6	4	ТК	Д

6	<b>Пробная лабораторная выпечка. Сравнительная оценка способов приготовления хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки</b>	11	ЛЗ	Т	8	2	РК	ПО
7	<b>Пробная лабораторная выпечка с различными хлебопекарными улучшителями.</b> Интенсификация процессов тестоприготовления на основе хлебопекарных улучшителей	13	ЛЗ	Т	6	2	РК ТР	ПО
8	<b>Пробная лабораторная выпечка с различными ферментными препаратами.</b> Интенсификация процессов тестоприготовления на основе ферментных препаратов.	14	ЛЗ	Т	8	1,9		
9.	<b>Выходной контроль</b>	15			0,1		ВыхК	Зач
<b>Итого</b>					54,1	17,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** Т – занятие, проводимое в традиционной форме; М – моделирование.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Р-реферат, З-зачет.

## **5. Образовательные технологии**

Организация занятий по дисциплине «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с современными технологическими добавками при приготовлении полуфабрикатов хлебопекарного и кондитерского производства, методами активации разрыхлителей.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории по хлебопекарному и кондитерскому производству, оборудованной необходимыми наглядными материалами и приборами для оценки качества полуфабрикатов и готовой продукции.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих написание реферата, доклада к конференции.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля - зачета.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Биотехнологические основы хлебопекарного производства : методические указания по выполнению лабораторных работ <a href="http://elib.oreluniver.ru/metodicheskie-ukazaniya/koryachkina-svetlana-yakovlevna-biotekhnologicheski">http://elib.oreluniver.ru/metodicheskie-ukazaniya/koryachkina-svetlana-yakovlevna-biotekhnologicheski</a> .	С.Я. Корячкина и др.	Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2017	1 – 7

### б) дополнительная литература

№п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Биотехнологические основы хлебопекарного производства: учебно-методическое пособие для вузов <a href="http://elib.oreluniver.ru/uchebniki-i-uch-posobiya/biotekhnologicheskie-osnovy-khlebopekarn.html">http://elib.oreluniver.ru/uchebniki-i-uch-posobiya/biotekhnologicheskie-osnovy-khlebopekarn.html</a>	С.Я. Корячкина и др.	Орел: ОрелГТУ, 2007	1-7

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru>
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- База данных ФИПС - <https://www1.fips.ru/>

### г) периодические издания

1. Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья» - режим доступа <http://www.foodprom.ru>

2. Журнал «Хлебопродукты» - режим доступа: <http://www.foodprom.ru>

3. Журнал «Вестник КрасГАУ» - режим доступа: <http://www.kgau.ru/vestnik>

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика»,

«Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

#### 7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

#### 8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория №С-206 с меловой доской, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технологии продуктов питания» имеются аудитории № С-206, С-204.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № С-219, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование аудитории	Материальное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>Учебно-научно-технологическая лаборатория по хлебопекарному и кондитерскому производству № С-217 по тех. паспорту №5, 43,8 м<sup>2</sup></b>	Шкаф пекарский UNOX Расстоечный шкаф UNOX Морозильный ларь ARDO Холодильник БИРЮСА – 2 шт Термостат суховоздушный ТС-80 Рассев лабораторный РЛ Чайник электрический VITEK ЖК телевизор LG

	Прибор Чижовой «Элекс-7» Весы лабораторные ACCULAB Гомогенизатор TYPE MPW-302 Кухонный комбайн BOSCH Весы электронные Scout PR Измеритель деформации клейковины лабораторный ИДК-1М Весы электронные Massa-K Взбивальная машина GASTRORAG QF-EF723 Тестомес LABOMIX-1000 Сушилка электрическая «Саратов 1614» Белизномер БЛИК РЗ Сушильный шкаф СЭШ-3М Термостат ТС-1/80СПУ
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № 332, по тех. паспорту № 32, 52,9 кв.м. <sup>2</sup>	Комплект специализированной мебели, аудиторная доска Мультимедиа проектор ViewSonic PjD 5512 DLP 2700 Экран для проктора настенный Classic Solution Scutum Монитор LGI 17 F700P-1 шт. Монитор Beng FP 71 G+ - 9шт Монитор Samsung SyneMaster 740-1 шт. Системный блок Kraftway-9 шт Системный блок Powerfull-PC – 1 шт Системный блок Microlab – 1шт. Плоттер HP DesignJet 130 Принтер Epson Stylus- 1 шт.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

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

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Технологии продуктов питания»  
«18» мая 2021 года (протокол № 9)