

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01 БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА  
И ЭКСПЕРТИЗА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2020

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих подготовку обучающихся по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления профессиональной деятельности, в соответствии с формируемыми компетенциями.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ биотехнологии хлеба и хлебобулочных изделий, экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий;
- формирование умений по использованию современных биотехнологических методов в производстве хлеба и хлебобулочных изделий;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	Знает пути использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	Умет использовать знания по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	Владеет навыками использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции
способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знает основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет использовать основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками по использованию основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	Знает основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет использовать основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками основных методов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к вариативной части (Б1.В.ДВ.05.01).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	продвинутый	Основы биотехнологии Биологическая безопасность сырья и биотехнологического производства продукции Стандартизация и сертификация сырья, готовой продукции и технологического процесса Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнологическое оборудование Биотехнология бродильных производств Микронутриентология Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Традиции и культура питания народов мира Лечебно-профилактическое и диетическое питание Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация
способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	продвинутый	Основы биотехнологии Химия биологически активных веществ Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнологическое оборудование Генная инженерия и нанобиотехнологии Биологически активные добавки к пище Биотрансформация веществ Биотехнология бродильных производств Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Система менеджмента качества биотехнологического производства Организация и управление производством Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация
владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	продвинутый	Методы математического анализа и моделирования Генная инженерия и нанобиотехнологии Методы научных исследований Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация

### 3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины «Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7		Семестр 8	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	36		18		18	
2	Лабораторные занятия	36		18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	7		3		4	
4	Подготовка к устному опросу		12		2		10
5	Подготовка к тестовому опросу		17		2		15
6	Подготовка к контролю по разделу дисциплины		19		3		16
7	Курсовая работа		20		20		
8	Промежуточная аттестация		33		6		27
9	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет, курсовая работа, экзамен		курсовая работа, зачет		экзамен	
	Всего	79	101	39	33	40	68

### 4 Краткое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства

Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства и типы брожения. Дрожжи хлебопекарные. Химический состав хлебопекарных дрожжей. Расы и штаммы дрожжей, применяемые в хлебопекарном производстве. Спиртовое брожение. Молочнокислые бактерии. Расы и штаммы молочнокислых бактерий. Классификация молочнокислых бактерий. Молочнокислое брожение. Другие типы брожения. Пропионовокислое брожение. Бутиленгликолевое брожение. Масляное и ацетонобутиловое брожение. Ацетонэтиловое брожение.

Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста. Виды хлебопекарных дрожжей. Показатели качества и методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей. Способы повышения качества хлебопекарных дрожжей. Сущность и методы активации хлебопекарных дрожжей. Методы стабилизации биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей.

Жидкие дрожжи. Приготовление жидких дрожжей. Селекция штаммов дрожжей и молочнокислых бактерий. Совершенствование биотехнологических свойств жидких дрожжей. Оптимизация составов питательных сред. Физико-химические способы улучшения качества жидких дрожжей.

#### Раздел 2. Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий

Производство и применение заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки.

Мезофильная молочнокислая закваска. Концентрированная молочнокислая закваска. Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов.

Пропиновокислая закваска. Комплексная закваска. Ацидофильная закваска. Витаминная закваска. Эргостериновая закваска. Мезофильная дрожжевая и дрожжевая закваски.

Приготовление и применение заквасок для хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Приготовление ржаной закваски. Применение чистых культур микроорганизмов. Способы приготовления ржаных заквасок.

Сроки обновления заквасок. Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба. Биологическое взаимоотношение различных видов бродильной микрофлоры. Процессы, протекающие при брожении ржаных полуфабрикатов.

Способы направленного регулирования биохимических процессов в ржаных полуфабрикатах.

Применение ферментных препаратов при приготовлении хлебобулочных изделий.

### **Раздел 3. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий**

Классификация и ассортимент хлеба ржаного и пшеничного и хлебобулочных изделий

Общие принципы экспертизы качества хлеба и хлебобулочных изделий.

Методика определения органолептических и физико-химических показателей качества хлеба и хлебобулочных изделий. Нормативная документация, регламентирующая качество хлеба и хлебобулочных изделий.