

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

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
ОСНОВНОЙ И ПОБОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

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

Форма обучения – **очная**

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

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

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

**Цель дисциплины:** формирование знаний в области биотехнологии переработки основной и побочной продукции растениеводства в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:**

- иметь представление об микроорганизмах используемых в биотехнологических процессах;
- знать теоретические основы переработки основной и побочной продукции растениеводства;
- знание методов используемых в биотехнологическом производстве;
- владение навыками по переработке продукции растениеводства на кормовые, пищевые и др. цели.

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

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знать: растительное сырье, микроорганизмы и методы, используемые в биотехнологических процессах	Уметь: применять биотехнологические методы при переработке основной и побочной продукции растениеводства	Владеть: навыками переработки основной и побочной продукции растениеводства биотехнологическим и методами
ПК-2 Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знать: растительное сырье, микроорганизмы и методы, используемые в биотехнологических процессах	Уметь: применять биотехнологические методы при переработке основной и побочной продукции растениеводства	Владеть: навыками переработки основной и побочной продукции растениеводства биотехнологическим и методами

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биотехнология переработки основной и побочной продукции растениеводства» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.ДВ.03.01).

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

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способность осуществлять технологический процесс	базовый	Основы биотехнологии Стандартизация и сертификация сырья и	Биотехнология переработки животноводческого сырья

<p>в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; (ПК-1)</p>		<p>биотехнологического производства продукции  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</p>	<p>и получение продуктов питания  Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов  Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков  Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий  Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров и масложировой продукции  Биотехнологические процессы в производстве продукции птицеводства  Биотехнологические процессы в производстве продукции свиноводства  Государственная итоговая аттестация</p>
<p>способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами. (ПК-2)</p>	<p>базовый</p>	<p>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</p>	<p>Биотехнология переработки животноводческого сырья и получения продуктов питания  Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов  Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков  Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий  Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров масла и масложировой продукции  Биотехнологические процессы в производстве продуктов птицеводства  Биотехнологические процессы в производстве продуктов свиноводства  Государственная итоговая аттестация</p>

### 3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины «Биотехнология переработки основной и побочной продукции растениеводства» составляет 5 зачетные единицы (180 академических часа), 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	
				КР	СР
1	Лекции	36		36	
2	Практические занятия	36		36	
3	Подготовка к тестированию		30		30
4	Самостоятельное изучение вопросов (конспектирование)		34		34
5	Подготовка к занятиям (устный опрос)		10		10
6	Контроль самостоятельной работы	7		7	
7	Промежуточная аттестация		27		27
8	Наименование вида промежуточной аттестации	экзамен		Экзамен	
	Всего	79	101	79	101

### 4 Краткое содержание дисциплины

**Раздел 1. Биотехнология в промышленности и сельском хозяйстве.** Введение в специальность. Перспективы развития биотехнологии. Получение ферментных препаратов растительного происхождения. Биотехнология ферментации растительного сырья. Методы биотехнологии в растениеводстве. Растительное сырье в биотехнологии. Кормовые белковые концентраты из растений. Биологически активные вещества и продукция растительного происхождения. Получение витаминов и их применение. Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения.

Растительное сырье, используемое в биотехнологических процессах. Методы используемые в биотехнологическом производстве.

**Раздел 2. Микробиотехнология.** Микроорганизмы, используемые в биотехнологической промышленности. Микроорганизмы в производстве продуктов растительного происхождения. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем. Влияние температурного режима на развитие дрожжевых клеток. Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток.

**Раздел 3. Биотехнология переработки продукции растениеводства.** Бродильные производства. Общие принципы производства алкогольных напитков. Биохимические процессы, происходящие при спиртовом брожении. Уксусно-кислое брожение. Пропионово-кислое брожение. Биотехнологические процессы в пивоварении. Сырье для пивоваренного производства. Приготовление солода. Технологический процесс производства пива. Биотехнологические процессы в виноделии. Сырье для виноделия и его подготовка. первичное виноделие. Вторичное виноделие. Биохимические процессы, протекающие в сусле и мезге до брожения. Обработка виноматериалов и вин. Получение сидра. Биотехнологические процессы в производстве безалкогольных и слабоалкогольных напитков. Характеристика безалкогольных напитков. Требования к сырью и материалам. Плодово-ягодные полуфабрикаты. Производство кваса. Слабоалкогольные напитки. Биотехнологические процессы в производстве плодово-ягодных соков. Технология получения соков. Обработка осветвленных соков. Ассортимент плодово-ягодных соков. Экспертиза соков. Биотехнологические процессы в кондитерской промышленности. Микроорганизмы и ферменты в кондитерской промышленности. Технология приготовления кексов. Технология производства слоеных изделий. Биотехнологические процессы используемые при консервировании овощей. Виды консервирования. Биотехнология консервирования овощей. Технология производства овощных консервов.

Биотехнология квашения некоторых овощей. Выработка фруктовых соков. Биотехнологические процессы в производстве пищевых концентратов. Общие сведения о пищевых концентратах. Сырье, применяемое в производстве пищевых концентратов. Вещества, улучшающие вкусовые достоинства концентратов. Полуфабрикаты на злаковой основе. Плодовые и ягодные экстракты. Белковые гидролизаты. Биотехнология в производстве чая и кофе. Биотехнология продуктов функционального назначения на основе сырья растительного происхождения. Функциональные продукты питания и технологические принципы. Создание продуктов функционального назначения на основе растительных жиров. Плодоовощное сырье как основа для создания продуктов питания. Напитки функционального назначения. Производство комбинированных функциональных продуктов на плодоовощной и молочной основе. Биотехнологические методы активации хлебных дрожжей. Биотехнологические методы приготовления хмелевых дрожжей. Биотехнологические методы приготовления ржаной закваски. Биотехнологические процессы квашения груш. Биотехнологические методы получения спирта. Биотехнология получения сока с применением ферментов. Управление покоем и прорастанием клубней картофеля с помощью фиторегуляторов. Способы приготовления винных заквасок. Биотехнологические процессы консервирования огурцов с применением молочной сыворотки.

**Раздел 4. Биотехнология в производстве кормов.** Биотехнология ферментации растительного сырья. Методы Биотехнологическая модификация растительных кормов. Принципы силосования кормов. Химическое силосование сочных кормов. Ферментные препараты и бактериальные закваски для силосования кормов. Теоретические основы сенажирования трав. Протеинизация крахмалсодержащего сырья. Модификация сока зеленых растений. Характеристика соломы зерновых культур как перспективного сырья для биотехнологической переработки. Биотехнологическая переработка соломы зерновых культур (пшеницы, гречихи) грибами рода *Trichoderma harzianum* на кормовой белок. Использование гриба *Fusarium oxysporum* для глубоинной гетерофазной ферментации соломы яровой мягкой пшеницы. Экстрактивные вещества соломы. Экструдирование корма. Технология производства экструдированных кормов. Кальцинирование соломы. Химическое консервирование трав. Химическое консервирование кукурузного силоса.