

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

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

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

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.12 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОСНОВНОЙ И ПОБОЧНОЙ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки: **35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Направленность **Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк, 2023

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; производственно-технологический.

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

**Задачи дисциплины включают:**

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

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

- ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-7 разрабатывает мероприятия направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать мероприятия направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции в результате освоения дисциплины (Б1. В.12-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать мероприятия направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1. В.12-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками, методами, способами разработки мероприятий направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья и материалов в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1. В.12-Н.1)

- ПК-8 Способен внедрять безотходные и малоотходные технологии в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-8 участвует в разработке мероприятий по внедрению безотходных и малоотходных технологии в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знания	Обучающийся должен знать мероприятия по внедрению безотходных и малоотходных технологии в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1. В.12-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать мероприятия по внедрению безотходных и малоотходных технологии в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1. В.12-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками, методами, способами разработки мероприятий направленных на внедрение безотходных и малоотходных технологии в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Б1. В.12-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология переработки основной и побочной продукции растениеводства» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 8 семестре;
- заочная форма обучения 10 семестр

### Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

4. Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>48</b>	<b>20</b>
<i>Лекции (Л)</i>	<i>16</i>	<i>10</i>

Практические занятия (ПЗ)	32	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>69</b>	<b>120</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## 5. Содержание дисциплины

**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

**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.

**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 осветленных 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.

**4. Биотехнология в производстве кормов.** Биотехнология ферментации растительного сырья. 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 глубинной гетерофазной ферментации соломы яровой мягкой пшеницы. Экстрактивные вещества соломы. Экструдирование корма. Технология производства экструдированных кормов. Кальцинирование соломы. Химическое консервирование трав. Химическое консервирование кукурузного силоса.