

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.09 БИОТЕХНОЛОГИЯ БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

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

профиль: Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)  
Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

Троицк

2021

# 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 научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности.

**Цель дисциплины:** сформировать теоретические знания и практические умения, необходимые для изучения дисциплин профессионального цикла; формирование практических навыков, необходимых для осуществления биотехнологии бродильных производств в соответствии с формируемыми компетенциями.

### **Задачи дисциплины:**

-изучить теоретические основы биотехнологии бродильных производств, методов исследования, исходя из конкретно поставленных задач;

-сформировать умения при исследовании свойств бродильных веществ, в планировании эксперимента по исследованию свойств бродильных веществ, обработки и представления полученных данных;

-получить практические навыки для реализации и управления технологическими процессами значимых для будущей профессиональной деятельности.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1. Способен владеть методами входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-1 Владеет методами входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса	знания	Обучающийся должен знать: методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса – (Б1.В.09-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать методы входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса - (Б1.В.09-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса - (Б1.В.09-Н.1)

ПК-4. Способен устанавливать причины, выбирать методы выявления и способы устранения брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-4 Устанавливает причины, выбирает методы выявления и способы устранения	знания	Обучающийся должен знать: методы выявления и способы устранения брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции – (Б1.В.09-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирает методы выявления и способы устранения брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.09-У.1)

брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: выявления и способами устранения брака в биотехнологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции -(Б1.В.09-Н.1)
---	--------	---

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 – (Б1.В.09-З.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.09-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: использования методов входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса - (Б1.В.09-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология бродильных производств» относится к части программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений.

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа, (далее часа).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 6 семестре

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Количество часов
	<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	56
1	<i>Лекции (ЛЗ)</i>	18
3	<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
4	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	2
5	<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	88
6	<b>Контроль</b>	-
7	<b>Итого</b>	144

## 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих

участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### **4.1. Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Теоретические основы брожения** Бродильные микроорганизмы и брожение. Микроорганизмы, которые используются в пищевых производствах, их классификация и общая характеристика.

Цитологические и протеолитические ферментные препараты. Понятия: цитологическая, протеолитическая и сычужная активность ферментных препаратов.

Понятие о ферментах, классификация. Стандартизация и способы стабилизации ферментных препаратов применяемых в биотехнологических процессах при переработке сельскохозяйственной продукции. Способы иммобилизации, применяемые для стабилизации ферментных препаратов. Определение амилолитической активности ферментных препаратов. Характеристика амилолитических ферментов, применяемых в бродильных производствах

**Раздел 2. Биотехнологические основы видов бродильных производств** Определение оптимальных условий действия амилолитических ферментных препаратов. Влияние температуры и активной кислотности среды на активность амилолитических ферментных препаратов. Определение активности солодовых амилаз. Освоение методов определения активности ферментов зернового сырья и ферментных препаратов. Определение сорности, влажности и условной крахмалистости сырья (на примере зерна). Плодовые вина. Сырье для производства плодовых вин, классификация. Проверка качества плодовых вин. Производство соков. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности. Контроль качества спирта. Определение этилового спирта в жидких технологических средах.

Сырье пивоваренного производства. Применение ферментных препаратов в пивоварении. Приготовление пивного сусле. Определение цветности и кислотности пива. Органолептическая оценка пива. Понятие о хлебопекарных дрожжах. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей. Виды, сравнительная характеристика. Методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей.

**Раздел 3. Использование биотехнологии дрожжевых производств в пищевой и перерабатывающей промышленности** Определение кислотности молока и молочных продуктов. Характеристика молочнокислых бактерий их метаболизм, Сбраживание углеводов молока. Промышленное использование, распространение в природе.

Определение пищевых кислот в сырье и готовых продуктах. Образование пищевых кислот в ходе технологического процесса (молочнокислое и спиртовое брожение).

Определение общего содержания фенольных веществ в вине, соке, фруктах и плодах. Сырье и микроорганизмы для производства кваса. Технология и этапы производства хлебного кваса. Определение показателей качества кваса. Определение полифенолов в пиве и сусле.

Классификация фенольных веществ сырья и готовой продукции. Превращения в процессе переработки и хранения (ферментативное окисление, изменение полифенолов под влиянием

химического состава среды, металлов). Роль фенольных веществ в формировании качества напитков. Пути предотвращения окисления полифенолов.