

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.14 БИОТЕХНОЛОГИЯ БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

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 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для изучения дисциплин профессионального цикла; формирование практических навыков, необходимых для осуществления биотехнологии бродильных производств в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины «Биотехнология бродильных производств» включают:

Изучение:

- теоретических основ биотехнологии бродильных производств.
- методов исследования, исходя из конкретно поставленных задач.

Формирование:

- умения в исследовании свойств бродильных веществ.
- умения в планировании эксперимента по исследованию свойств бродильных веществ, обработки и представления полученных данных;
- навыков для реализации и управления технологическими процессами значимых для будущей профессиональной деятельности.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знать: методы исследования активности ферментных препаратов; методы иммобилизации для стабилизации ферментных препаратов; оптимальные условия действия амилолитических ферментов	Уметь: проводить лабораторные исследования с использованием технических средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Владеть: навыками использования технических средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знать: методы определения сорности, влажности и крахмалистости зерна; методы исследования на определение спирта; методы исследования на определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей, пива, кваса; методы оценки молока и молочных продуктов	Уметь: проводить лабораторные исследования по заданным методикам и подготовить объекты для исследования	Владеть: техникой взятия проб для анализа и комплексом лабораторных методов исследований

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология бродильных производств» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.14).

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

Компетенция	Этап формирования Компетенции и в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ПК-1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	базовый	Основы биотехнологии Биотехнологическое оборудование Традиции и культура питания народов мира	Биологическая безопасность сырья и биотехнологического производства продукции Управление качеством пищевой продукции Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Биотехнология переработки животноводческого сырья и получения продуктов питания Биотехнология переработки основной и побочной продукции растениеводства Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства 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 продуктов птицеводства Биотехнологические процессы в производстве продуктов свиноводства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация
ПК– 2 способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	базовый	Основы биотехнологии Химия биологически активных веществ Биотехнологическое оборудование Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Система менеджмента качества	Управление качеством пищевой продукции Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Генная инженерия и нанобиотехнологии ЭМ-технологии Биологически активные добавки к пище Биотрансформация веществ Энзимология Биотехнология переработки

		биотехнологического производства Система менеджмента качества биотехнологического производства	растительного сырья и получения продуктов питания Биотехнология переработки животноводческого сырья и получения продуктов питания Биотехнология переработки основной и побочной продукции растениеводства Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства 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 продуктов птицеводства Биотехнологические процессы в производстве продуктов свиноводства Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация
--	--	---	---

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Биотехнология бродильных производств» составляет 4 зачетные единицы (144 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	Виды учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
1	Лекции (Л)	18		18	
3	Практические занятия (ПЗ)	54		54	
4	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7		7	
5	Индивидуальные домашние задания		5		5
6	Самостоятельное изучение вопросов		26		26
7	Подготовка к письменному опросу		18		18
8	Подготовка к тестированию		11		11
9	Подготовка к зачету		5		5
10	Промежуточная аттестация				
11	Наименование вида промежуточной аттестации			Зачет	
	Всего	79	65	79	65

4 Краткое содержание дисциплины

Бродильные микроорганизмы и брожение. Микроорганизмы, которые используются в пищевых производствах, их классификация и общая характеристика. Цитологические и протеолитические ферментные препараты применяемые в промышленности и методы определения их активности. 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 различного происхождения. Характеристика амилолитических ферментов, применяемых в бродильных производствах. Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Ферментные препараты, применяемые в спиртовой промышленности. Сбраживание углеводов. Методы определения спирта, применяемые в бродильных производствах. Контроль качества спирта. Определение этилового спирта в жидких технологических средах. Методы определения спирта: аэрометрический, рефрактометрический и химический. 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. Способы повышения качества. Сущность и методы хлебо-пекарных дрожжей. Методы стабилизации биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей. 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 (молочнокислородное и спиртовое брожение). Сырье и микроорганизмы для производства кваса. Технология и этапы производства хлебного кваса. Определение показателей качества кваса.