

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 14:07:47
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb5c509a9551e609

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена
на заседании кафедры

09.12.2025 г.
протокол № 4
Зав. кафедрой Лазарев В.А.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.

протокол № 4

Председатель  Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Пищевая биотехнология
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Профиль Пищевая биотехнология
Форма обучения очная
Год набора 2026

Разработана:
Профессор, д.т.н.
Пищиков Г.Б.

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	7
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины "Пищевая биотехнология" является подготовка бакалавров-биотехнологов для производственно-технологической, научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой работы на биотехнологических предприятиях; формирование у студентов знаний и умений в области реализации биохимических процессов и способов управления биотехнологическими производствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (поуч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 6						
Зачет, Курсовая работа	180	96	32	64	84	5
Семестр 7						
Экзамен	180	128	64	64	25	5
	360	224	96	128	109	10

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии с ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
	производственно-технологический;

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-1.ПК-1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями - Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями - Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями
---	--

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-2.ПК-1 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности; -Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ; -Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; -Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; -Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; -Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; -Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений; -Применять способы организации
---	---

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт при:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности -Расчете производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности -Разработке технологической и эксплуатационной документации поведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности -Разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оптимизации технологического процесса производства -Расчете нормативов материальных
---	---

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч. зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
				Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 6			1					
Тема 1.		Пищевая биотехнология. Организация биотехнологического производства.	46	10	12		24	
Тема 2.		Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи.	34	12	22			
Тема 3.		Микробная биотехнология. Организация технологии производства продукции микробного	54	6	18		30	
Тема 4.		Инженерная энзимология. Организация технологии производства ферментных препаратов.	46	4	12		30	
Семестр 7			1					

Тема 5.	Генная инженерия. Технологический процесс производства генетически модифицированного сырья и трансгенных	40	12	16		12	
Тема 6.	Пищевые и биологически активные добавки. Организация ведения технологического процесса производства пищевых и БАД.	47	18	22		7	
Тема 7.	Организация ведения технологического процесса биотехнологии отдельных пищевых производств.	32	12	18		2	
Тема 8.	Современные достижения пищевой биотехнологии в науке и практике.	24	12	8		4	
Тема 9.	Проведение стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов с использованием биотехнологической	10	10				

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-6	Тест № 1 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов.	10 баллов
Тема 7	Тест № 2 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов.	10 баллов
Тема 8-9	Тест № 3 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов.	10 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
6 семестр (За)	Билеты для зачета (приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса	100 баллов
6 семестр (КР)	Курсовая работа	Перечень курсовых работ (приложение 3), методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине (приложение 7)	100 баллов
7 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет состоит из 3 теоретических вопросов и практического задания	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Пищевая биотехнология. Организация биотехнологического производства.</p> <p>Морфология и классификация микроорганизмов. Культивирование и рост микроорганизмов.</p>
<p>Тема 2. Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи. Обмен веществ у микроорганизмов. Углубленное изучение вопросов, связанных с функциями оргanelл клетки, характеристиками основным биополимеров МКО и их производных, формирования растительных и животных тканей, механизмов наследственности.</p>
<p>Тема 3. Микробная биотехнология. Организация технологии производства продукции микробного синтеза.</p> <p>Микробный метаболизм и механизмы его. Факторы регулирования микробного синтеза: физико-химические факторы; биологические факторы. Понятие о сверхсинтезе и причины его возникновения. Биокенетика и особенности ферментации. Промышленное производство продуктов микробиологического синтеза. Углубленное изучение подходов к исследованию распространенных в природе и направленно выращенных чистых культур микроорганизмов с точки зрения применений в пищевой промышленности; основных подходов к исследованию по селекции и генетике неизвестных микроорганизмов с целью получения новых высокопродуктивных штаммов.</p>
<p>Тема 4. Инженерная энзимология. Организация технологии производства ферментных препаратов. Источники получения ферментов. Общая характеристика, классификация и номенклатура ферментов. Свойства и принцип действия ферментов. Характеристика активности ферментных препаратов. Стабилизация ферментов путём иммобилизации. Биоконверсия с использованием ферментов. Практическое применение в пищевой промышленности. Углубленное изучение типов и режимов ферментации, особенности получения целевых продуктов при различных условиях ферментаций. Основные параметры роста культур. Особенности культивирования биотехнологических объектов: клеток высших растений и животных.</p>
<p>Тема 5. Генная инженерия. Технологический процесс производства генетически модифицированного сырья и трансгенных пищевых продуктов. Общие подходы: термины и определения; цели и задачи; современное состояние и перспективы. Практические аспекты генной инженерии в пищевой индустрии. Создание и применение генетически модифицированных растений. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов.</p>
<p>Тема 6. Пищевые и биологически активные добавки. Организация ведения технологического процесса производства пищевых и БАД.</p> <p>Основные понятия. Пищевые волокна. Радиопротекторы. Энергосорбенты и биосорбенты. Антиокислители пищевых продуктов. Подслащающие вещества. Консерванты пищевых продуктов. Подкислители. Ароматизаторы и усилители вкуса. Пищевые красители. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы и стабилизаторы. Понятия о нутрицевтиках и их роль в создании сбалансированных продуктов питания.</p>

Тема 7. Организация ведения технологического процесса биотехнологии отдельных пищевых производств.

Основы технологии хлеба. Применение микробиологических заквасок и ферментных препаратов в хлебопекарной отрасли.

Основы технологии производства спирта. Применение ферментативных препаратов для интенсификации технологических процессов. Использование ферментных препаратов в технологии алкогольных напитков.

Основы технологии производства пива. Применение ферментных препаратов в пивоваренной отрасли.

Основы технологии производства вин. Классификация. Особенности биотехнологии тихих и игристых вин. Применение ферментных препаратов в производстве вин; влияние ферментных препаратов на качество виноградного вина.

Основы технологии производства чая. Биохимические и ферментативные процессы.

Основы технологии квашения, соления, мочения. Биохимические и физические процессы.

Тема 8. Современные достижения пищевой биотехнологии в науке и практике.

Практические достижения биотехнологии; Биологизация и экологизация; Перспективы развития биотехнологии; Применение биотехнологии; Значение биотехнологий.

Тема 9. Проведение стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов с использованием биотехнологической продукции

Основные методы и нормативная документация на проведение стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов с биотехнологической продукцией

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 2. Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи.

Принципы конструктивно-технологического совершенствования биореакторов и ферментов как средство интенсификации биологических и биохимических процессов.

Тема 3. Микробная биотехнология.

Организация технологии производства продукции микробного синтеза.

Микробная биотехнология. Микробный метаболизм и механизмы его регуляции. Факторы регулирования микробного синтеза. Получение мутантных штаммов. Способы и методы культивирования продуцентов.

Тема 4. Инженерная энзимология.

Организация технологии производства ферментных препаратов.

Инженерная энзимология. Источники и механизм действия протеолитических ферментов.

Промышленное получение ферментных препаратов. Практика иммобилизации ферментов и клеток.

Тема 5. Генная инженерия.

Технологический процесс производства генетически модифицированного сырья и трансгенных пищевых продуктов.

Генная инженерия. Получение рекомбинантных ДНК. Практические достижения генной инженерии. Получение трансгенных пищевых продуктов. Аспекты безопасных трансгенных продуктов.

Тема 6. Пищевые и биологически активные добавки.

Организация ведения технологического процесса производства пищевых и БАД.

Пищевые и биологически активные добавки. Биотехнология получения. Нутрицевтики; получение белковых препаратов, производство плодовых тел и мицелия грибов. Белковые концентраты из биомассы микроорганизмов. Получение белковых продуктов из биомассы водорослей. Пробиотики, симбиотики, пребиотики, парафармацевтики.

Тема 7. Организация ведения технологического процесса биотехнологии отдельных пищевых производств.

Биотехнология отдельных пищевых производств:

- хлебопекарное производство;
- получение спиртопродуктов.
- пивоваренное производство;
- виноделие;
- производство чая;
- получение квашеных (солёных, мочёных плодов и овощей).

Роль микроорганизмов и ферментов в формировании типичных свойств и качества продукции пищевых производств.

Тема 8. Современные достижения пищевой биотехнологии в науке и практике.

Современные достижения биотехнологической науки и практики в пищевой промышленности.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 3. Микробная биотехнология.

Организация технологии производства продукции микробного синтеза.

Изучение вопросов, связанных с понятием и содержанием раздела пищевой биотехнологии «Микробная биотехнология».

Тема 4. Инженерная энзимология.

Организация технологии производства ферментных препаратов.

Изучение вопросов, связанных с конструктивными особенностями ферментеров и биореакторов, устройствами функционального назначения. Углубленное изучение типов и режимов ферментации, особенности получения целевых продуктов при различных условиях ферментации. Основные параметры роста культур. Особенности культивирования биотехнологических объектов: клеточных культур растений и животных.

Тема 5. Генная инженерия.

Технологический процесс производства генетически модифицированного сырья и трансгенных пищевых продуктов.

Изучение вопросов создания и применения генетически модифицированных растений; степень безопасности трансгенных пищевых продуктов.

Тема 6. Пищевые и биологически активные добавки.

Организация ведения технологического процесса производства пищевых и БАД.

Изучение вопросов, связанных с нутрицевтиками и их ролью в создании сбалансированных продуктов питания; радиопротекторы, энергосорбенты, биосорбенты, антиокислители пищевых продуктов

Тема 7. Организация ведения технологического процесса биотехнологии отдельных пищевых производств.

Изучение технологий, биохимических процессов пищевых производств:

- хлебопекарное производство;
- получение спиртопродуктов.
- пивоваренное производство;
- виноделие;
- производство чая;
- получение квашеных (солёных, мочёных плодов и овощей).

Тема 8. Современные достижения пищевой биотехнологии в науке и практике.

Расширенное изучение вопросов, связанных с новейшими достижениями науки и практики в пищевой биотехнологии.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Размещается курсовая работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Приложение 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ
<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Красноштанова А. А., Бабусенко Е. С. Организация биотехнологического производства[Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 170 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448767>

3. Голубева Л. В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельномолока [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 208 – Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/167913>

Дополнительная литература:

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Авторский сайт доцента кафедры Казакова А.В

<http://prioritet.ru>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

К зачету

1. Этапы развития биотехнологии. Особенности современного этапа. Общая характеристика основных объектов пищевой биотехнологии.
2. Этапы исторического развития генетической инженерии.
3. Биологические агенты, используемые в биотехнологии.
4. Роль источника углерода для клетки.
5. Роль азота и фосфора в жизнедеятельности микроорганизмов.
6. Какие микроэлементы необходимы для роста и развития микроорганизмов.
7. Способы культивирования микроорганизмов, используемые промышленностью для получения биологически активных веществ.
8. Методы выделения и очистки целевого продукта, используемые в биотехнологии.
9. Способы сушки продуктов микробного синтеза, используемые в промышленности.
10. Преимущества ферментных препаратов по сравнению с химическими катализаторами.
11. Ферментные препараты для пищевой промышленности производимые в мире в наибольших масштабах.
12. Источники получения ферментов.
13. Классификация ферментов.
14. Система названий ферментных препаратов существующие в РФ.
15. Характерные черты класса оксидоредуктаз.
16. Характерные черты класса трансфераз.
17. Ферменты класса гидролаз.
18. Отличие класс лиаз от класса лигаз.
19. Особенности действия различных представителей этих классов.
20. Реакции, катализирующие изомеразы.
21. Правила определения активностей ферментных препаратов.
22. Молекулярная активность ферментов.
23. Свойства ферментов.
24. Иммобилизация ферментов. Носители для иммобилизации ферментов. Способы иммобилизации ферментов.
25. Осуществление каталитического действия простых и сложных ферментов.
26. Кинетика ферментативной реакции.
27. Осуществление активаций ингибирования ферментов.
28. Основные технологические стадии производства хлебобулочных изделий.
29. Способы приготовления теста используемые в хлебопечении.
30. Биохимические процессы происходящие при брожении теста.

К экзамену

1. Процессы происходящие при выпечке теста.
2. Пшеничные закваски для хлебобулочных изделий. Микробиологический состав и свойства пшеничных заквасок.
3. Биохимические превращения протекающие под действием ферментов на различных стадиях технологического процесса производства хлебобулочных изделий.
4. Задачи решаемые в хлебопечении с помощью ферментов.
5. Ферментные препараты используемые в хлебопечении.
6. Что представляет собой высоко-осахаренный полуфабрикат.
7. Применение амилазы и галактозидазы в хлебопечении.
8. Применение целлюлазы и гемицеллюлазы в хлебопечении.
9. Цель применения протеолитических ферментов в хлебопечении.
10. Роль липазы в биохимических превращениях, происходящих в тесте.
11. Окислительно – восстановительные ферменты используемые в хлебопечении. Цель их применения.
12. Добавки пищевых и биологически активных веществ для хлебопечения получаемые с помощью ферментов.
13. Основные стадии технологического процесса получения виноградных вин.
14. Основные технологии игристых вин.
15. Биотехнологические процессы в производстве тихих вин.
16. Биотехнологические процессы в производстве игристых вин.
17. Биохимические превращения субстрата под действием ферментов.
18. Факторы, обуславливающие сокоотдачу ягод под действием ферментов.
19. Ферментные препараты используемые для осветления и стабилизации вин.
20. Изменение химического состава виноградного сусла и вина под действием ферментов
21. Влияние оказываемое ферментными препаратами на созревание и качество вин.
22. Основное сырье для производства пива.
23. Основные стадии технологического процесса производства пива.
24. Роль ферментных препаратов в пивоварении.
25. Требования предъявляемые к применяемым в пивоварении ферментным препаратам.
26. Биохимические превращения происходящие в субстрате под действием ферментных препаратов.
27. Ферментные препараты (комплексы) используемые при частичной замене солода несоложенным сырьем.
28. Стойкость пива и ее определение, ферментные препараты, используемые для повышения стойкости пива.
29. Биополимеры, относящиеся к пищевым волокнам.
30. Структура, физико – химические, физиологические и морфологические свойства полисахарида целлюлозы.
31. Физико – химические, физиологические и морфологические свойства полисахарида гемицеллюлоз.
32. Пектиновые вещества: их свойства и функции.
33. Биотехнологические методы выделения пищевых волокон из растительного сырья.

34. Функциональные свойства пищевых волокон.
35. Использование пищевых волокон в пищевой промышленности
36. Основные стадии спиртового производства.
37. Сырье, используемое для получения спирта.
38. Ферментные препараты, используемые в спиртовом производстве.
39. Цели применения ферментных препаратов в спиртовом производстве.
40. Биохимические превращения происходящие под действием ферментов на стадиях производства спирта.
41. Комплексные ферментные препараты, влияние состава ферментного препарата на процесс осахаривания крахмала.
42. Использование ферментных препаратов в технологии получения полуфабрикатов для ликероводочной промышленности.
43. Вещества относящиеся к радиопротекторам.
44. Современная концепция радиозащитного питания.
45. Методы биотехнологии используемые для получения пищевых добавок, выводящих радионуклиды из организма человека.
46. Энтеросорбенты: свойства и функции.
47. Методы получения энтеросорбентов из растительного сырья.
48. Методы получения биосорбентов из дрожжей.
49. Понятие о нутрицевтиках и их роль в создании сбалансированных продуктов питания.
50. Основные требования, предъявляемые к условиям получения белковых препаратов из биомассы микроорганизмов.
51. Основные стадии технологической схемы производства высушенной микробной биомассы базидальных грибов.
52. Основные общие задачи при производстве белковых концентратов и изолятов из биомассы микроорганизмов, их технологические решения.
53. Технология белковоуглеводного концентрата из дрожжей.
54. Стадии технологического процесса получения белково – углеводного продукта из биомассы хлореллы.
55. Пробиотики, пребиотики, симбиотики, парафармацевтики. Основные понятия и определения, функции. Как используются пробиотики в рецептурах пищевых продуктов?
56. Микроорганизмы, биополимеры и биологически активные вещества могут быть пробиотиками?
57. Характеристика живой клетки как основного объекта биотехнологии.
58. Основные принципы селекции (культивирования) промышленных микроорганизмов
59. Особенности культивирования дрожжей.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

Примерные практические и тестовые задания к зачету и экзамену

Номер задания	Содержание задания	Компетенция
	<i>Задания закрытого типа</i>	
1	<p>При разработке технологии получения новых пищевых продуктов, обогащенных биологически активными веществами, в частности природными полифенолами, необходимо правильно выбирать наиболее подходящую группу. Назовите количество групп природных соединений исходя из углеродного скелета.</p> <p>а) Две б) Три в) Пять г) Девять</p>	ПК-1
2	<p>В процессе разработки новых кисломолочных продуктов важно использовать оптимальный вид микроорганизмов, например, для сквашивания молока определите целевой вид бактерий.</p> <p>а) Актиномицеты б) Стрептококки в) Пневмококки г) Коринебактерии</p>	ПК-1
3	<p>Известно, что при реализации биотехнологических процессов важнейшую роль играет температура реакционной среды. Выделите роль температурного фактора при культивировании микроорганизмов.</p> <p>а) Определяет диффузию питательных веществ и перемешивание клеток продуцента б) Определяет границы физиологических возможностей почкующихся клеток в) Оптимизирует скорость биохимических реакций и, как следствие, активность размножения клеток г) Обеспечивает равномерное распределение питательных веществ и биомассы по всему пространству среды</p>	ПК-1
4	<p>При корректировке технологических процессов выделите новые свойства, которые приобретают растения в результате трансгенной модификации.</p> <p>а) Устойчивость к гербицидам б) Устойчивость к вирусам в) Универсальная устойчивость и повышение урожайности г) Устойчивость к насекомым</p>	ПК-1
5	<p>1) При разработке прогрессивных технологий бродильных производств, в частности, шампанизации вина в непрерывном потоке, требуется достичь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - улучшения условий массообмена между дрожжевыми клетками и шампанизируемым виноматериалом; - повышенной устойчивости микроорганизмов к неблагоприятному воздействию факторов среды и условиям жизнедеятельности; - возможность моделирования процессов бутылочной шампанизации в условиях резервуарного метода. 	ПК-1

	<p>Определите метод, посредством которого возможно решение комплекса поставленных задач.</p> <p>а) Шампанизация вина в непрерывном потоке</p> <p>б) Биологическое обескислороживание виноматериалов перед вторичным брожением</p> <p>в) Предварительная адаптация клеток дрожжевой разводки к неблагоприятным условиям при шампанизации</p> <p>г) Иммобилизация дрожжевых клеток на твердых сорбентах</p>	
6	<p>Парафармацевтики-</p> <p>а) БАД применяемые для коррекции химического состава пищи человека в качестве дополнительных источников нутриентов;</p> <p>б) БАД применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем;</p> <p>в) пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост представителей защитной микрофлоры кишечника;</p> <p>г) БАД, в состав которых входит живые микроорганизмы, нормализующие микрофлору пищеварительного тракта.</p>	ПК-1
7	<p>Пребиотики-</p> <p>а) БАД, применяемые для коррекции химического состава пищи человека в качестве дополнительных источников нутриентов;</p> <p>б) БАД, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем;</p> <p>в) Пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост представителей защитной микрофлоры кишечника;</p> <p>г) БАД, в состав которых входит живые микроорганизмы, нормализующие микрофлору пищеварительного тракта.</p>	ПК-1
8	<p>Пробиотики-</p> <p>а) БАД, применяемые для коррекции химического состава пищи человека в качестве дополнительных источников нутриентов;</p> <p>б) БАД, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем;</p> <p>в) Пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост представителей защитной микрофлоры кишечника;</p> <p>г) БАД, в состав которых входит живые микроорганизмы, нормализующие микрофлору пищеварительного тракта.</p>	ПК-1
9	<p>Волокноподобные неперевариваемые олигосахариды (НПО) относятся к группе:</p> <p>а) пребиотиков;</p> <p>б) пробиотиков</p> <p>в) эубиотиков;</p> <p>г) постбиотиков.</p>	ПК-1
10	<p>Бифидобактерии и лактобактерии — классические:</p> <p>а) пребиотики;</p> <p>б) пробиотики;</p>	ПК-1

	в) эубиотики; г) постбиотики.	
	<i>Задания открытого типа</i>	
1	Для оформления технической технологической документации при разработке расчетных методик, рассчитайте выход экстракта Э в варочном отделении пивзавода, если: объем горячего сусла (V) 18000 л, на приготовление затора израсходовано 5 тонн зернопродуктов (G); содержание экстракта в сусле 20%, коэффициент сжатия сусла (k) 0,96 при охлаждении от 100 °С до 20 °С; относительная плотность сусла 1,083	ПК-1
2	Для разработки методики продуктового расчета бродильных производств определите количество углекислого газа (МСO ₂) и этанола (Малк), образовавшихся при сбраживании G=20000 дал пивного сусла концентрацией экстракта Э=11%, если степень сбраживания V=45%	ПК-1
3	В процессе разработки технологического регламента для микробиологического цеха необходимо определить количество питательной среды для маточной культуры плесневых грибов QП.С., если количество готовой посевной культуры QП.К. = 1,515 тонн; конденсата греющего пара при стерилизации qК = 10% от общего количества питательной среды, при культивировании влаги испаряется qВ = 5%.	ПК-1
4	В процессе исследований биотехнологических аспектов шампанизации вина, следует определить массовую концентрацию сахаров в тиражной смеси, необходимую для получения внутреннего давления СО ₂ в бутылке с игристым вином Р = 0,5 Мпа (5 кг*с/см ²), если коэффициент поглотительной способности виноматериала к СО ₂ в = 0,95; при сбраживании 1 г сахара образуется 0,247 г диоксида углерода.	ПК-1
5	При разработке новой технологической концепции процесса микробного синтеза необходимо рассчитать суточную потребность глубинной культуры плесневых грибов QК = на спирт. заводе производительностью QС = 2000 дал/сутки, если расход культуры составляет qК = 100% по весу крахмала перерабатываемого сырья и выход спирта ВС = 66,5 дал из 1 т условного крахмала.	ПК-1
6	Что не относится к продуктам функционального питания?	ПК-1
7	Назовите автора методики изучения функций пищеварительной системы с применением фистулы желудка	ПК-1
8	Кто автор методики «мнимого кормления»?	ПК-1
9	Напишите высокоактивный фермент слюны	ПК-1
10	Что не относится к ферментам желудочного сока	ПК-1
11	Напишите отдел пищеварительной системы, в котором все функции пищеварения проявляются максимально	ПК-1
12	Что относится к непищеварительной функции системы пищеварения?	ПК-1
13	Назовите процесс биосинтеза компонентов клеток	ПК-1
14	Как называется расщепление высокомолекулярных компонентов до простых веществ?	ПК-1
15	Как называется образование гликогена из глюкозы?	ПК-1
16	Запишите коэффициент физической активности для I группы (умственный труд) трудовой деятельности	ПК-1
17	Запишите коэффициент физической активности для III группы (физический труд средней тяжести) трудовой деятельности	ПК-1

18	Дополнительная величина, принятая в России, потребности в энергии для беременных женщин составляет ,ккал/сут?	ПК-1
19	Напишите необходимое соотношение белков, жиров и углеводов для детей	ПК-1
20	Нормы физиологических потребностей в энергии для мальчиков 11-14 лет составляет, ккал?	ПК-1
21	Нормы физиологических потребностей в энергии для девочек 11-14 лет составляет ,ккал?	ПК-1
22	Нормы физиологических потребностей в энергии для юношей 14-18 лет составляет ,ккал?	ПК-1
23	Нормы физиологических потребностей в энергии для девушек 14-18 лет составляет ,ккал?	ПК-1
24	Оптимальное соотношение кальция и фосфора в детском питании составляет?	ПК-1
25	Суточная потребность йода для детей 14-18 лет составляет ,мг/сут?	ПК-1

Перечень тем курсовых работ «Пищевая биотехнология»

1. Применение ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.
2. Добавки пищевые и биологически активные вещества, применяемые для конструирования композиций функционального назначения в производстве хлебобулочных изделий.
3. Добавки пищевые и биологически активные вещества, применяемые для конструирования композиций функционального назначения в производстве кондитерских изделий.
4. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.
5. Микробиологические аспекты формирования типичности и качества продукции при производстве пива. Применение ферментных препаратов.
6. Биохимические аспекты формирования типичных свойств продукции при производстве высококачественных игристых вин. Роль иммобилизованных клеток и ферментов.
7. Биотехнологические процессы в производстве тихих вин. Применение ферментных препаратов, их роль в интенсификации био-физико-химических превращений.
8. Биотехнологические процессы в производстве чая. Роль ферментативных процессов в формировании типичности различных видов чая.
9. Роль нутрицевтиков в создании сбалансированных продуктов питания.
10. Получение белковых препаратов из биомассы организмов.
11. Биотехнологические аспекты при производстве хлеба.
12. Биотехнологические аспекты при производстве кваса.
13. Биотехнологические аспекты при производстве сыра.
14. Биотехнологические аспекты при производстве творога.
15. Биотехнологические аспекты при производстве фруктовых соков.

Электронное портфолио обучающегося

В электронном портфолио обучающегося по дисциплине размещается

<http://portfolio.usue.ru>

- курсовая работа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры биотехнологии и
инжиниринга

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

ВВЕДЕНИЕ

При выполнении курсовой работы студенты показывают умения применять свои знания при решении актуальных задач в области биотехнологии производства пищевых продуктов.

В методических указаниях изложены все вопросы, связанные с тематикой курсовой работы, содержанием и объемом по выполнению курсовой работы.

1 Задачи курсовая работы

Задачи, которые ставятся перед студентами следующие:

- закрепление знаний дисциплин «Пищевая биотехнология»;
- научиться работать с нормативной документацией, справочной и технической литературой;
- научиться самостоятельно принимать решения;
- организовать технологический процесс производства в пространстве и времени.

2 Тематика курсовой работы

Темы курсовой работы охватывают ряд взаимно связанных вопросов. Один из частных вопросов разрабатывается подробно на основе общего решения задачи. Тема должна быть актуальной и отвечать требованиям технического прогресса.

3 Организация курсовая работы

Руководство над курсовой работой осуществляется преподавателями кафедры пищевой инженерии.

Тематика курсовая работы определяется выпускающей кафедрой для каждого студента индивидуально.

Руководство курсовой работой осуществляется путем регулярных индивидуальных консультаций для студентов.

На консультации руководитель не дает студенту готовых ответов и решений, а помогает им понять допущенные ошибки и найти правильные пути к достижению необходимого результата. Руководитель следит за качеством и сроком выполнения курсовая работы. При проверке руководитель обращает внимание на соответствие выполненной работы, а также на принципиальные ошибки в принятой технологической схеме и точность расчетов.

Студенты приносят на проверку руководителю разделы курсовая работы

в соответствии с графиком его выполнения.

Курсовая работа должна быть выполнена в сроки, установленные учебным планом. Готовая курсовая работа подписывается самим студентом и только потом в полном виде сдается руководителю на проверку и подпись. Подписанная курсовая работа руководителем предоставляется заведующему кафедрой на утверждение.

Курсовая работа завершается защитой комиссии, которая создается из преподавателей кафедры.

Защита это особая форма проверки индивидуального выполнения работы и полученных знаний и навыков. Защищая работу, студент должен всесторонне обосновать предложенные им решения, и глубоко осмыслить выполненную работу.

Защита состоит в коротком докладе студента по содержанию работы и в ответах на вопросы, заданные комиссией.

Результатом защиты является дифференцированная оценка.

4 Содержание и рекомендуемый объем курсовой работы

Курсовая работа состоит из следующих разделов:

Введение 1

Технологическая часть

1.1 Описание сырья и готовой продукции. Требования ТР и ГОСТов к сырью и готовой продукции

1.2 Технологические схемы производства в аппаратном оформлении.

1.3 Описание выбранных технологических процессов производства

1.4 Организация химико-технологического, микробиологического и производственного контроля.

Заключение
Список использованной литературы

Приложения (если они есть)

Содержание

Оформлять разделы необходимо в указанной выше последовательности. Все названия разделов и подразделов без изменений должны быть внесены в содержание.

Текстовый материал пишется на листах формата А4.

По тексту необходимо приводить ссылки на литературные источники, которые делаются с учетом их порядкового номера в списке использованной литературы. Порядковый номер литературного источника заключается в квадратные скобки.

Все таблицы по тексту должны иметь сквозную нумерацию и быть оформлены в соответствии с ГОСТом.

Каждый рисунок нумеруется арабскими цифрами и должен сопровождаться краткой, но содержательной надписью, размещенной под ним.

Записка может быть выполнена в рукописном варианте или машинописном. Полная страница должна содержать 30 строк. Все страницы необходимо пронумеровать. Первым листом является титульный и он не нумеруется. Объем курсовой работы не должен превышать 50 страниц.

4.1 Методические указания к выполнению разделов расчетно-пояснительной записки

Введение

Во введении указывают задачи, которые стоят перед мясной

промышленностью, перспективы производства различных видов продукции, направление совершенствования техники и технологии производства, ассортимента продукции. Раздел завершают кратким изложением принятых в работе решений, подчеркивая то новое и оригинальное, чем характерен данный работа. Объем – 2-3 страницы.

Описание сырья и готовой продукции. Требования ТР, ГОСТов к сырью и готовой продукции. Дается характеристика основного сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции, которая включает в себя химический состав, пищевую ценность и свойства сырья и готовой продукции, а также назначение вспомогательных материалов.

Указываются требования, которым должны отвечать сырье и готовая продукция.

Объем раздела 8-10 страниц.

Технологические схемы производства в аппаратурном оформлении с обоснованием выбора данной схемы. В разделе производят анализ преимуществ и недостатков существующих схем производства, и обосновывается выбор принятых. При выборе технологических схем предпочтение следует отдавать поточным, высокомеханизированным и автоматизированным производственным процессам, позволяющим получить продукцию с высоким выходом и стабильного качества.

Технологические схемы приводят в аппаратурном оформлении в виде последовательно расположенного оборудования. Схемы в аппаратурном оформлении выполняются без масштаба, но с соблюдением пропорций. Каждую единицу оборудования на схеме нумеруют, а под рисунком указывают его название и марку.

Объем раздела 2-3 страницы текста и плюс все схемы на каждый групповой ассортимент продукции.

Описание выбранных биотехнологических процессов производства

Биотехнологический процесс описывают по цехам и линиям в той последовательности, в какой осуществляется переработка сырья. При этом указывают выбранные режимы, назначение операций, описывают изменения, протекающие в сырье.

При описании технологического процесса следует делать ссылки на номера листов и спецификацию оборудования, которое запроектировано для осуществления данного технологического процесса, также необходимо указывать систему передачи сырья с одного процесса на другой.

Объем раздела до 20 страниц.

Организация химико-технологического, микробиологического и производственного контроля. Порядок сертификации и контроля за соответствием качества выданному сертификату

Приводят краткое описание назначения химико-технологического, микробиологического и производственного контроля. Приводят ссылки на литературу, используемую при выборе методов исследований качества сырья и готовой продукции.

Схематично в виде таблицы отражают сущность и принципы контроля.

При выполнении следующей части подраздела дается определение сертификации, порядок проведения сертификации, описание применяемой схемы и возможные сроки действия сертификата.

Объем раздела 5-7 страниц.

Список рекомендуемой литературы

1. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 240700.62 "Биотехнология" / О. А. Неверова [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 317 с. 15экз.
2. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс] : учебник для вузов / О. А. Неверова [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 318 с.
3. *Иванова Л.А.* Пищевая биотехнология. *Л.А. Иванова, Л.И.Войно, И.С. Иванова* Кн. 2 переработка растительного сырья /Под ред. И.М. Грачевой – М.: КолосС, 2008.-472 с.
4. *СазыкинЮ.О.* Биотехнология: учеб. Пособие для студ. Высших учеб. Заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
5. *Неверова О.А.* Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения. Учебник для студ. Вузов.- Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.- 414 с.
6. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Электронный ресурс] : Учебник / Валерий Михайлович Позняковский. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 271 с.<http://znanium.com/go.php?id=227413>
7. Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кемер. технол. ин-т пищевой пром-ти. - Кемерово : [б. и.], 2012. - 115 с.http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4679

Примерные темы курсовой работы

1. Применение ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопечении.
2. Добавки пищевые и биологически активные вещества, применяемые для конструирования композиций функционального назначения в производстве хлебобулочных изделий.
3. Добавки пищевые и биологически активные вещества, применяемые для конструирования композиций функционального назначения в производстве кондитерских изделий.
4. Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.
5. Микробиологические аспекты формирования типичности и качества продукции при производстве пива. Применение ферментных препаратов.

6. Биохимические аспекты формирования типичных свойств продукции при производстве высококачественных игристых вин. Роль иммобилизованных клеток и ферментов.

7. Биотехнологические процессы в производстве тихих вин. Применение ферментных препаратов, их роль в интенсификации биофизико-химических превращений.

8. Биотехнологические процессы в производстве чая. Роль ферментативных процессов в формировании типичности различных видов чая.

9. Роль нутрицевтиков в создании сбалансированных продуктов питания.

10. Получение белковых препаратов из биомассы организмов.

11. Использование белковых добавок из дрожжей в пищевых технологиях.