

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИС: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Председатель образовательной комиссии
Дата подписания: 09.09.2024 11:46:32
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e59108051227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.В.04 Биоконверсия растительного сырья

**Направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного
сырья специального назначения»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - продуктов питания и
пищевой биотехнологии

Разработчик РПУД:
Канд. ветеринар. наук, доцент

Н.В. Стрельчик

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования студентами компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии обеспечивающей изучение студентами дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины,
персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет поиск и принятие оптимальных решений для повышения эффективности и интенсификации производства продукции из растительного сырья	- химический состав пищевого сырья растительного происхождения; - основные технологии биоконверсии растительного сырья; - подходы к созданию безотходных и малоотходных технологий в пищевой промышленности и биотехнологии; - важнейшие микробиологические процессы, протекающие при переработке и хранении растительного сырья;	выбирать биохимические, химические и физические методы для оценки качества сырья; - использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды.	- способами проведения биохимических исследований, позволяющими полнее использовать получаемые вещества растительного происхождения, а также их лабораторного и промышленного синтеза; - техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление с докладом на занятиях		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Опрос		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля				
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
- по итогам изучения раздела № 1-2	3.3			Письменный или устный опрос по билетам		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	4			Зачет		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тесты для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тесты входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения контроля
5. Средства для промежуточной аттестации магистрантов по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы контроля
	Зачет

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-3 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-3 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знать химический состав пищевого сырья растительного происхождения; - основные технологии биоконверсии растительного сырья; - подходы к созданию безотходных и малоотходных технологий в пищевой промышленности и биотехнологии; - важнейшие микробиологические процессы, протекающие при переработке и хранении растительного сырья.	<i>Не знает</i> химический состав пищевого сырья растительного происхождения; - основные технологии биоконверсии растительного сырья; - подходы к созданию безотходных и малоотходных технологий в пищевой промышленности и биотехнологии;	<i>Поверхностно ориентируется</i> в химическом составе пищевого сырья растительного происхождения; - основных технологиях биоконверсии растительного сырья; - основных подходах к созданию безотходных и малоотходных технологиях в пищевой промышленности и биотехнологии; <i>В совершенстве знает</i> химический состав пищевого сырья растительного происхождения; - основные технологии биоконверсии растительного сырья; - основные подходы к созданию безотходных и малоотходных технологиях в пищевой промышленности и биотехнологии; - важнейшие микробиологические процессы, протекающие при переработке и хранении растительного сырья.		Письменный или устный опрос Реферат тестирование	
		Наличие умений	Умеет выбирать биохимические, химические и физические методы для оценки качества	<i>Не умеет</i> выбирать биохимические, химические и физические методы для оценки качества	<i>Умеет</i> выбирать биохимические, химические и физические методы для оценки качества сырья; использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды. <i>Умеет выбирать и обосновывать</i> биохимические,			

			сырья; - использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды.	сырья; - использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды	химические и физические методы для оценки качества сырья; - использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды. <i>Умеет в совершенстве</i> выбирать биохимические, химические и физические методы для оценки качества сырья; использовать полученные знания для решения конкретных технологических задач и вопросов охраны окружающей среды	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть способами проведения биохимических исследований, позволяющими полнее использовать получаемые вещества растительного происхождения, а также их лабораторного и промышленного синтеза; - техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	- <i>Не владеет</i> способами проведения биохимических исследований, позволяющими полнее использовать получаемые вещества растительного происхождения, а также их лабораторного и промышленного синтеза; - техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	<i>Поверхностно владеет</i> способами проведения биохимических исследований, позволяющими полнее использовать получаемые вещества растительного происхождения, а также их лабораторного и промышленного синтеза; техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; <i>В совершенстве владеет способами</i> проведения биохимических исследований, позволяющими полнее использовать получаемые вещества растительного происхождения, а также их лабораторного и промышленного синтеза; техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;		

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Средства для входного контроля

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля**

1. В какой морфологической части дрожжевой клетки происходят различные окислительно-восстановительные процессы?
А - клеточная стенка;
Б - цитоплазматическая мембрана;
В - цитоплазма.
2. К какой группе относятся ферменты, переводящие нерастворимые и трудно диффундирующие питательные вещества в легко усваиваемую дрожжами форму?
А - эндоферменты;
Б - экзоферменты.
3. К какой группе ферментов дрожжевой клетки относится α -глюкозидаза?
А - конститутивные;
Б - адаптивные.
4. Какой сахар сбраживается дрожжами в первую очередь?
А - фруктоза;
Б - глюкоза;
В – мальтоза,
Г – сахароза.
5. При каком типе брожения образуется глицерин?
А – пропионовокислородное;
Б – спиртовое;
В – молочнокислородное.
6. Какой вид дрожжей применяется как улучшитель восстановительного действия?
А – прессованные;
Б – инстантные;
В – дезактивированные.
7. Какое свойство дрожжей необходимо учитывать в технологии приготовления быстрозамороженных полуфабрикатов?
А – термотолерантность;
Б – осмоотолерантность;
В – криотолерантность.
8. При выработке каких изделий необходимо учитывать осмочувствительность хлебопекарных дрожжей?
А – хлеб;
Б – булочные;
В – сдобные.
9. В какой стадии приготовления жидких дрожжей происходит накопление молочной кислоты?
А – осахаривание;
Б – заваривание;
В – заквашивание;
С – размножение дрожжей.
10. Какое количество жидких дрожжей используется при производстве изделий из пшеничной муки 2 с?
А – 20 –25%;
Б – 30 –35%;
В – 35-40%.
11. Какой тип брожения преобладает при приготовлении ржаных заквасок и теста?
А – спиртовое;
Б – пропионовокислородное;
В – молочнокислородное;
С – маслянокислородное.
12. Какую закваску следует применять при непрерывной работе предприятия? А – жидкая закваска с

- заваркой по унифицированной Ленинградской схеме;
Б – жидкая закваска без заварки по унифицированной Ленинградской схеме;
В – концентрированная бездрожжевая молочнокислая закваска.
13. Какая закваска является наиболее эффективной для предотвращения картофельной болезни хлеба и его плесневения?
А – пропионовая;
Б – комплексная;
С – ацидофильная.
14. Какая закваска рекомендуется для улучшения качества хлеба из муки с крепкой клейковиной?
А – ацидофильная;
Б – витаминная;
С – эргостериновая.
15. Использование какой закваски обогащает хлебобулочные изделия витамином Д?
А – пропионовокислая;
Б – витаминная;
В – эргостериновая.
16. Какой тип брожения является основным при приготовлении теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки?
А - спиртовое;
Б - молочнокислое;
В - пропионовокислое;
Г - бутеленглеколовое;
Д - ацетонэтиловое;
Е - ацетонбутиловое;
Ж - мясляное.
17. Какие вещества являются основными продуктами спиртового брожения?
А – молочная кислота;
Б – уксусная кислота;
В – муравьиная кислота;
Г – этиловый спирт;
Д – диоксид углерода;
Е – ацетон.
18. К какому типу ферментов относится α -глюкозидаза?
А – конститутивные;
Б – адаптивные.
19. Какой сахар непосредственно диффундирует в дрожжевую клетку и сбраживается в первую очередь?
А - мальтоза;
Б - фруктоза;
В – сахароза;
Г – глюкоза.
20. Какой вид дрожжей является полуфабрикатом хлебопекарного производства?
А – инстантные;
Б – дрожжевое молоко;
В – прессованные хлебопекарные дрожжи;
Г – жидкие дрожжи.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы входного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов

3.1.2 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

3.1.2.1 Рекомендации по написанию реферата

Усвоение студентами разделов учебной дисциплины «Общее понятие о биоконверсии растительного сырья», «Технология биоконверсии растительного сырья», завершается подготовкой реферата.

Реферат подготавливается студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме реферата. На устное сообщение по теме реферата отводится 10-15 минут.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата.

Структура реферата включает в себя:

- *титульный лист* с указанием министерства принадлежности ВУЗа, название высшего учебного заведения, кафедры, темы реферата, исполнителя (студента), преподавателя, которому сдана работа на проверку, дата сдачи работы, оценка и подпись преподавателя;

- *оглавление* с указанием плана работы, который должен содержать введение, название основных разделов (глав, параграфов) работы, заключение, список использованной литературы и нумерации страниц;

- *введение*, в котором определяется цель и задачи исследования, его актуальность, теоретическое и практическое значение, степень разработанности темы, используемая теоретико-методологическая, концептуальная и источниковедческая база;

- *основной текст*, в котором раскрывается основное содержание плана. Текст должен содержать разделы (главы);

- *заключение*, где формируются доказательные выводы на основании содержания исследуемого автором материала;

- *список использованной литературы* и других источников. Он не должен быть слишком обширным, однако его не обязательно ограничивать включением только тех источников, из которых приведены цитаты.

В реферате могут быть использованы *приложения* (архивные документы, фотографии, схемы, образцы документов, таблицы, графики и т.д.), иллюстрирующие излагаемый материал. Приложение создается студентом в том случае, если оно дополняет содержание основных проблем темы.

Сдаваемые на проверку рефераты должны быть тщательно оформлены. Если в работе приводятся материалы, цитаты, данные, идеи, заимствованные из других источников, то необходимо делать ссылки (сноски) на первоисточник. Цитаты приводятся для подтверждения рассматриваемых в реферате положений. В тексте должны сохраняться все особенности документа, из которого они взяты (орфография, пунктуация). Следует стремиться к тому, чтобы цитаты были короткими, но без искажения смысла слов цитируемого автора.

Текст работы должен быть напечатан на компьютере на одной стороне белого листа бумаги формата А4 через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman, размер 14. Каждая страница текста и приложений должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее по 15 мм. Заголовки отделяются от основного текста пробелами в 1,5 интервала снизу, шрифт Times New Roman, размер 14, полужирное начертание. Нумерация страниц производится последовательно с титульного листа и оглавления работы, при этом номера страниц проставляются с 3-ей страницы (с введения) внизу посередине страницы. Большое значение в реферате имеет правильное определение абзацев, каждый из которых, как правило, указывает на начало новой мысли автора. Отступы всех абзацев должны быть по всей работе одинаковые и соответствовать 1,25 см. Объем реферата составляет 15 – 25 машинописных страниц. Подготовленная работа сдается на кафедру или преподавателю. Она должна быть подписана студентом на последней странице. При невыполнении студентом требований к научному уровню, содержанию и оформлению реферата, преподаватель имеет право вернуть работу для доработки и устранения недостатков.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом, преподавателем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

- качество анализа объекта и предмета исследования;

- проработка литературы при написании реферата.

2. Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию;

5. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Перечень примерных тем рефератов

- Получение жидкого биотоплива с применением методов биотехнологии.
- Получение газообразного биотоплива с применением методов биотехнологии.
- Биотехнология хлебопекарного производства.
- Биотехнология кондитерского производства.
- Производство этилового спирта из пищевого сырья.
- Роль ферментов в пивоварении.
- Применение ферментных препаратов в спиртовой промышленности.
- Роль ферментов в виноделии.
- Ферментация растительных материалов при производстве компонентов безалкогольных напитков, витаминных экстрактов, пищевых красителей.
- Биотехнология чайного производства.
- Биотехнология сокового производства.
- Процессы получения продуктов брожения: спиртов, органических кислот (уксусной, молочной, лимонной, глюконовой) из углеводных субстратов.
- Ферментные методы получения сахаристых продуктов, из различных видов сырья (крахмал, зерно злаков, инулинсодержащее сырьё, молочная сыворотка).
- Переработка отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности в кормовые добавки и комбикорма по технологии микробиологической биоконверсии.
- Утилизация органических отходов методами биоконверсии.

Шкала и критерии оценивания реферата:

- «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;
- реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.1.2.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Биоконверсия растительного сырья»

1. Моноsubstrатные биоконверсии
2. Полиsubstrатные биоконверсии
3. Пути интенсификации биоконверсии

4. Основные классы продуктов на основе биоконверсии для животноводства
5. Основные классы продуктов на основе биоконверсии для ветеринарии
6. Основные классы продуктов на основе биоконверсии для биоэнергетики
7. Основные классы продуктов на основе биоконверсии для растениеводства
8. Основные классы продуктов на основе биоконверсии для переработки
9. Нетрадиционные биоконверсии крахмалистых полисахаридов для получения биоэтанола
10. Использование возобновляемых углеводов сырья для получения полимерных материалов на базе биоконверсий

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде конспекта и ответить на вопросы во время проведения контроля.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Общее понятие о биоконверсии растительного сырья

1. Что такое Биоконверсия растительного сырья? Какие другие способы Вы знаете?
2. Назовите основные препараты и продукты, получаемые путем микробиологического синтеза?
3. Что такое возобновляемые источники сырья? Назовите основные виды?
4. Назовите основные технологии получения этилового спирта? Преимущества и недостатки?
5. Классификация сырья для биоконверсии?
6. Классификация сырья в зависимости от происхождения?
7. Назовите основные источник целлюлозосодержащего и пентозансо-держашего сырья?
8. Основные функции протопласта растительной клетки? Его строение?
9. Что такое вакуоли растительной клетки?
10. Из каких частей состоит оболочка растительной клетки?
11. Что такое микрофибриллы?
12. К какой группе химических веществ относится пектин?
13. Химическая формула целлюлозы?
14. Химическая формула лигнина?
15. Состав золы сырья растительного происхождения?
16. В какой части зерна преимущественно расположен крахмал?
17. Какими связями соединены молекулы глюкозы в амилозе и амило-пектине, целлюлозе?
18. В чем различие строения молекулы амилозы и целлюлозы?
19. В чем различие в строении амилопектина и гликогена?
20. Химический состав мелассы?
21. Назовите основные источники получения мелассы и ее основные виды?
22. Что представляют собой углеводы, на какие классы они делятся?
23. Каковы функции углеводов в живой клетке?
24. На какие классы делятся моносахариды? Какие функциональные группы они содержат?
25. Каковы функции полисахаридов в живой клетке, в частности, в растительной?
26. Что представляет собой крахмал?
27. Разновидности крахмала; как они образуются, и какова их физиологическая роль?
28. Какими свойствами обладает крахмал?
29. В чем различие амилозы и амилопектина?
30. Какие полисахариды вы знаете?
31. Что относится к пектиновым веществам? Где они используются?

32. Что представляют собой слизи (гумми)? Как влияют они на формирование и свойства клейковины (например, ржи)?
33. Что называют клетчаткой? Каков ее состав?
34. Какова физиологическая роль клетчатки?
35. Чем отличается целлюлоза от крахмала?
36. Что такое гемицеллюлоза и каков ее состав?
37. Что представляют собой пентозаны? Какова их физиологическая роль?

Технология биоконверсии растительного сырья

1. Какой вид сырья наиболее выгоден для производства спирта из пищевого сырья?
2. Что понимают под редуцирующими веществами?
3. За счет каких функциональных групп проявляются восстанавливающие свойства моносахаридов?
4. Каков механизм образования дисахаридов?
5. Какие Вы знаете восстанавливающие дисахариды? Почему их так называют?
6. Какие Вы знаете невосстанавливающие дисахариды? В чем их структурное отличие от восстанавливающих дисахаридов?
7. Что такое инверсия? Под влиянием чего она может происходить?
8. Что называют инвертным сахаром?
9. При помощи каких методов анализа можно обнаружить протекание инверсии?
10. В чем различие ферментативного и кислотного гидролиза?
11. Классификация методов конверсии растительного сырья?
12. Что такое физическая конверсия и область ее применения?
13. Что такое химическая конверсия и область ее применения?
14. Классификация процессов ферментации микроорганизмов?
15. В чем различие глубинного и поверхностного способов выращивания микроорганизмов?
16. Что такое прямая биоконверсия?
17. Чем отличается схема производства спирта по технологиям «сухого» и «влажного» помола?
18. Что такое молекулярное сито?
19. Основные преимущества микробиологических ферментов для осахаривания зерновых замесов перед солодом?
20. Что такое вспомогательные ферменты в производстве спирта? Основные их виды?

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к семинарским занятиям

Общие сведения о растительном сырье, используемом в биотехнологических процессах.

- 1) Общие вопросы технологии биоконверсии растительного сырья. Объекты и методы биоконверсии растительного сырья. Микроорганизмы, высшие грибы, ферменты как инструменты биоконверсии растительного сырья
- 2) Выделение амилаз из солода и определение их активности
- 3) ***Технология биоконверсии растительного сырья***
- 4) Анализ химических свойств углеводов и полисахаридов
- 5) Технология производства биоконверсионных продуктов из растительного сырья в животноводстве
- 6) Побочная продукция переработки растительного сырья и технология биоконверсии для получения биодобавок, биоудобрений, биопрепаратов для нужд сельского хозяйства ветеринарии и фармакологии
- 7) Технология биоконверсионных продуктов для биоэнергетики и экологии на базе биоконверсионных процессов растительного сырья

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками лабораторных исследований.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется выполнять лабораторные работы.

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения контроля**

1. Наименьшими формами живой материи являются

дрожжи
+ вирусы
бактерии
простейшие
плесневые грибы

1. Одноклеточные организмы, не имеющие оформленного ядра -

В поле ответа введите слово в соответствующей форме

Прокариоты, прокариоты, ПРОКАРИОТЫ

2. Соответствие между группами микроорганизмов и их представителями:

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

1. неклеточные формы	1. вирусы
2. прокариоты	2. бактерии
3. эукариоты	3. сине-зеленые водоросли
	4. простейшие
	5. плесневые грибы
	6. дрожжи

3. Последовательность этапов приготовления микроскопического препарата следующая:

Расположите последовательность этапов приготовления микробиологического препарата в соответствии с порядком их проведения

1. приготовление мазка
2. высушивание
3. фиксация
4. окраска
5. Таксоны микроорганизмов

Расположите иерархию микроорганизмов от низшего порядка к высшему

1. вид
2. род
3. семейство
4. порядок
5. класс
6. филум
7. домен

6. Основную массу микрофлоры кишечника взрослых людей составляют...

бактерии группы кишечной палочки
молочнокислые бактерии
энтерококки
+ бифидобактерии

7. Микроорганизмы, относящиеся к извитым бактериям:

Укажите не менее двух ответов

бациллы;
+ спириллы
актиномицеты
сарцины
+ вибрионы
кlostридии

8. Чистые культуры микроорганизмов одного и того же вида, выделенные из различных источников – это...

В поле ответа введите слово в соответствующей форме

Штаммы, ШТАММЫ, штаммы

9. Основные формы истинных бактерий....

Укажите не менее трех ответов

+ шаровидные (кокки)
звёздчатые
+ извитые
+ палочковидные (палочки)
Тороидальные

10. Соответствие между типом бактерий и расположением жгутиков:

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| 1. монотрих | 1. один жгутик на одном из концов |
| 1. лофотрих | 2. пучок жгутиков на одном из концов |
| 2. амфитрих | 3. один или пучок жгутиков по полю |
| 3. перитрих | 4. жгутики по всей поверхности клетки |
| | 4. два жгутика с разных концов |
| | 6. два пучка на одном из концов |

11. Гриб, являющийся паразитом злаковых культур:

склеротиния
монилия
+спорынья
альтернария
катулярия

12. . Соответствие между видами плесневых грибов и их значением для народного хозяйства:

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Penicilliumcamemberty | 1. используют для получения сыров; |
| 2. Aspergillusflavus | 2. является продуцентом афлатоксинов |
| 3. Moniliafructigena | 3. вызывает плодовую гниль яблок и груш |
| 4. Clavicepspurpurea | 4. является паразитом злаковых культур |
| | 5. используется для получения лимонной кислоты |
| | 6. вызывает плесневение хлебобулочных изделий |

13. Анаболизм – это процесс:

распада органических веществ
запасания органических веществ
удвоения молекул ДНК
+синтеза органических веществ

14. Этапы жизненного цикла вирусов

Расположите правильную последовательность этапов жизненного цикла вирусов:

1. прикрепление на поверхности клетки-хозяина
2. проникновение в клетку
3. лишение оболочек
4. репликация вирусов
5. самосборка вирусных частиц
6. выход из клетки

15. Микроорганизмы, питающиеся мёртвыми остатками животных и растительных тканей, называются:

психротрофы
+сапрофиты
анаэробы
паразиты

16. Ферменты, катализирующие гидролиз крахмала:

пептидазы
карбоксилазы
дегидрогеназы
цитохромы
+ амилазы

17. Основные признаки отличия грибов от растений:

Укажите не менее трех ответов

+отсутствие способности синтезировать органические вещества

наличие клеточной стенки
+запасание гликогена
наличие вакуолей
+присутствие хитина в клеточной стенке

18. Основоположником вирусологии является

Л. Пастер
И. И. Мечников
Р. Кох
+Д. И. Ивановский
С. Н. Виноградский

19. Микроорганизмы, нуждающиеся для дыхания в свободном кислороде, называются:

термофилами
галлофилами
+ аэробами
анаэробами

20. Аппарат для культивирования микроорганизмов...

автоклав
+ферментёр
инкубатор
люминистат

21. Температурный фактор оказывает существенное влияние на резистентность микроорганизмов в окружающей среде

Расположите микроорганизмы по мере возрастания их терморезистентности:

1. кишечная палочка
2. туберкулёзная палочка
3. споры сенной палочки
4. споры возбудителя ботулизма

22. Предотвратить развитие плесни и картофельной болезни хлеба можно путем введения в тесто

+ солей пропионовой кислоты
сернистый ангидрид
бензойную кислоту
сорбиновой кислоты

23. Тип взаимоотношений между организмами, при котором один живёт за счёт другого, не принося пользы и не причиняя вреда:

паразитизм
антагонизм
синергизм
мутуализм
+комменсализм

24. Микроорганизмы характеризуются разными отличительными признаками по отношению к различным факторам внешней среды

Установите соответствие между группой микроорганизмов и их отличительными признаками:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. уксуснокислые бактерии | 1. образование оранжевого кольца на поверхности свернувшегося молока, наличие пленки на поверхности жидких подкисленных сред, подвижность бактерий |
| 2. маслянокислые бактерии | 2. бурное газообразование, положительная реакция на гранулезу, обнаружение крупных, веретенообразных палочек со спорами |
| 3 дрожжи | 3. спиртовой вкус и запах продукта, обильное газообразование
4. способность выделять сычужный фермент одновременно с образованием молочной кислоты |

25. Побочные продукты молочнокислого брожения это ...

+ ароматические вещества, этиловый спирт, уксусная кислота
пропионовая и уксусная кислоты, углекислый газ
масляная кислота, углекислый газ, водород
индол, сероводород, аммиак

26. Промышленным способом лимонную кислоту получают с использованием:
дрожжей
молочнокислых бактерий
+плесневых грибов
маслянокислых бактерий

27. Распад белков – это...
В поле ответа введите слово в соответствующей форме
ПРОТЕОЛИЗ, Протеолиз, протеолиз

28. Гнилостный распад белков на низкомолекулярные соединения сопровождается следующей последовательностью

Установите правильную последовательность гнилостного распада белков:

1. белки
2. пептоны
3. пептиды
4. аминокислоты
5. амины
6. аммиак
7. диоксид углерода

29. Действием этих ферментов обусловлен распад белка:

+протеиназы
амилазы
каталаза

30. Молочнокислые бактерии, образующие при сбраживании углеводов преимущественно молочную кислоту, называют
ароматообразующими
гетероферментативными
+гомоферментативными
нетипичными

31. Молочнокислые стрептококки представлены следующими родами:

Acetobacter, Lactococcus, Streptococcus
+ Lactococcus, Leuconostoc, Streptococcus
Leuconostoc, Staphylococcus, Clostridium
Citrobacter, Escherichia, Enterobacter

32. Антибиотическое вещество, вырабатываемое молочнокислым стрептококком

трихотецин
+низин
лизозим
эритрин

33. Оптимальная температура для развития психрофилов, °C:

- 40-55
- 30-37
- 8-10
- +10-15

34. Микроорганизмы, развивающиеся нормально только в субстратах с высоким осмотическим давлением, называются

психрофильными
термофильными
мезофильными
+осмофильными

35. Вещества, губительно действующие на микроорганизмы, называют....

пробиотиками
+антисептиками
инсектицидами
фагоцитами

36. Минимальная предельная влажность (%), при которой еще возможно развитие бактерий:

+20-30
10-15
5-10
30-40

37. Методы хранения, направленные на приостановление жизнедеятельности микробов в продуктах, основаны на принципах:

биоза
+анабиоза
абиоза
симбиоза

38. Наибольшее значение в пищевой промышленности имеют дрожжи рода:

Candida
+Saccharomyces
Torulopsis
Mycoderma

39. Тип взаимоотношений между молочнокислыми и гнилостными бактериями

паразитизм
+антагонизм
синергизм
мутуализм
комменсализм

40. Важнейшими химическими элементами (органогенными), преобладающими в клетках микроорганизмов являются

углерод, сера, фосфор, кислород
+ углерод, кислород, водород, азот
кислород, медь, цинк, кальций
железо, азот, натрий, калий

41. Хлебопекарные дрожжи должны обладать следующими свойствами

Укажите не менее двух ответов
способность накапливать диацетил и уксусноэтиловый эфир
+ высокая бродильнаямальтазная активность
флокуляционная способность
+ устойчивость к высоким концентрациям соли и сахара
высокая бродильная лактазная активность

42. Микробная порча хлеба напрямую связана с её возбудителем

Установите соответствие между видом микробной порчи хлеба и возбудителем:

- | | |
|---|--|
| 1. тягучая (картофельная болезнь хлеба) | 1. сенная палочка |
| 2. меловая болезнь хлеба | 2. дрожжеподобные грибы |
| 3. плесневение хлеба | 3. грибы родов Penicillium, Aspergillus, Mucor |
| | 4. «чудесная палочка» |
| | 5. молочнокислые бактерии |

43. Согласно санитарных правил и норм в хлебобулочных и макаронных изделиях определяют следующие микотоксины ...

только афлатоксин М1
+ афлатоксин В1, дезоксиниваленол, зеараленон, Т-2 токсин
патулин, афлатоксин В1
рубратоксин А, цитринин, руголизин

44. Заболевание, возникающее при употреблении изделий из зерна, зараженного спорыньей:
алиментарно-токсическая алейкия
уровская болезнь
+эрготизм
Ботулизм

45. Микроорганизмы, нарушающие нормальный ход брожения теста и ухудшающие качество готового хлеба:
микрококки, сарцины
+ дрожжи родов *Candida* и *Torulopsis*, *B. coagulans*, *Leu. mesenteroides*
дрожжи *Sac. cerevisia*, *Lbm. plantarum*, *Lbm. brevis*
дрожжи *Sac. minor*, *Lbm. plantarum*, *Lbm. Fermentum*

46. Вид дрожжей, используемый в хлебопечении:
+ *Saccharomyces cerevesiae*
Candida mycoderma
Saccharomyces carlsbergensis
Saccharomyceslactis
Saccharomycesvini

47. Ржаное тесто созревает в основном при участии
дрожжей
+молочнокислых бактерий
пропионовокислых бактерий
гнилостным бактерий

48. Предельно допустимым количеством мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г продукта является:
 $10^2 - 10^3$
 $10^6 - 10^8$
+ $10^4 - 10^5$

49. Наиболее патогенным из стафилококков является ...
Staph.epidermidis
+ *Staph. aureus*
Staph.saprophyticus
Staph.albus

50. Наряду с дрожжами в хлебопечении используют следующие виды молочнокислых бактерий:
Lbm. acidophilum, *Lbm. bulgaricum*
Lac.lactis, *Lac. cremoris*
+ *Lbm. brevis*, *Lbm. plantarum*
B. subtilis, *B. mesentericus*

51. Микробиологические показатели сырых ядер орехов, нормируемые СанПиН 2.3.2. 1078-01...
КМАФАМ, дрожжи, плесени
+БГКП, патогенные, в том числе сальмонеллы, плесени
S. aureus, бактерии рода *Proteus*
КМАФАМ, патогенные, в том числе сальмонеллы и листерии

52. Допустимое содержание дрожжей в большинстве кондитерских изделий, КОЕ/г не более.....
5
+ 50
300
1000

53. Признаки порчи, указывающие на «тягучую болезнь» хлеба...
в мякише появляются белые сухие порошковатые включения, хлеб теряет товарный вид
+ хлеб приобретает неприятный запах, мякиш ослизняется, темнеет, становится липким, тянется нитями
хлеб не имеет внешних признаков порчи, но вреден, так как содержит микотоксины
на хлебе появляются жёлтые, розовые, ярко-красные слизистые пятна

54. Развитие молочнокислых бактерий при неправильном хранении макаронных изделий может привести к

плесневению

+прокисанию и вспучиванию

изменение окраски – полосатости поверхности

55. Микробиологические показатели, определяемые в шоколаде и шоколадных конфетах.....

КМАФАнМ, бактерии рода Протеус, золотистый стафилококк

+ КМАФАнМ, БГКП, дрожжи, плесени, патогенные, в том числе сальмонеллы

КМАФАнМ, БГКП, золотистый стафилококк, сульфитредуцирующие клостридии

КМАФАнМ, БГКП, золотистый стафилококк, патогенные, в том числе сальмонеллы и листерии

56. Преимущественно дрожжи родов *Saccharomyces*, *Torulopsis*, *Candida*, молочнокислые гетероферментативные бактерии, споры плесеней составляют микрофлору:

меда

+ плодово-ягодных полуфабрикатов

яйца, меланжа, яичного порошка

муки

57. Наиболее распространенный вид микробной порчи кондитерских изделий – вызывают

бактерии группы кишечных палочек

маслянокислые бактерии

плесневые грибы

+ осмофильные дрожжи

58. Микроорганизмы, характеризующие надёжность продукта при хранении:

+ плесени и дрожжи

сальмонеллы

бактерии группы кишечных палочек

золотистый стафилококк

59. Микробиологический контроль молока сгущенного с сахаром осуществляют по следующим показателям:

+КМАФАнМ, дрожжи, плесени

БГКП, патогенные, в том числе сальмонеллы, *Stap. aureus*

КМАФАнМ, БГКП, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы КМАФАнМ, БГКП, *E. coli*, *B. cereus*

60. Профилактические меры против «тягучей болезни» хлеба включают:

+повышение кислотности теста до pH 5,0, быстрое охлаждение хлеба после выпечки до 10° С

хранение хлеба при температуре более 20° С, повышенной влажности, pH 7,0

введение в тесто пропионата кальция или сорбиновой кислоты

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы.
Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Основные условия получения студентом зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление реферата.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Студент предъявляет преподавателю:
 - учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Биоконверсия растительного сырья
в составе ОПОП 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.04.02, канд. биол. наук, доцент  О.Н. Лазарева
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Руководитель технологического отдела ООО «Сладуница», г. Омск  М.А. Весна

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.04 Биоконверсия растительного сырья
в составе ОПОП 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОП или председатель МКН