

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 12:37:36

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению 19.04.01 - Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.О.03 Физико-химические методы контроля качества продуктов
биотехнологии**

**Направленность (профиль) «Управление качеством биотехнологических
производств»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Продуктов питания и пищевой биотехнологии	
Разработчик, докт. техн. наук, доцент		Е.А. Молибога
Омск 2022		

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

5. 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 и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} знает основы современных информационных коммуникационных технологий, научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных, методы математического моделирования биотехнологических процессов;	- основные современные физико-химические методы контроля качества продукции, теоретические основы применения этих методов и информационных коммуникативные технологии.	- анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готового продукта; - использовать технические приборы и оборудование для измерения основных параметров при научных исследованиях.	- навыками проведения исследования, выбора необходимых приборов и оборудования при проведении экспериментов; - уметь проанализировать, описать полученные результаты исследования, сформулировать выводы биотехнологических процессов.
		ИД-2 _{ОПК-4} применяет современные специализированные программы, новейшие методы и технику исследований в области биотехнологий	- современные средства электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований.	- пользоваться современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований.	- современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований в области биотехнологии.

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			собеседование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Доклад	2.1	Темы	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Доклад на семинарском занятии		
- Реферат	2.2	Темы	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Доклад в виде презентации		
контрольная работа	2.3			собеседование		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем			Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Электронная презентация		
- в рамках практических (семинарских), лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для само-подготовки		Доклад на семинарском занятии. Собеседование по лабораторной работе		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к зачету		Тестирование, Экзамен		Прием экзамена у задолжников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед

выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата.
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной	ИД-1 _{опк4}	Полнота знаний	- основные современные физико-химические методы контроля качества продукции, теоретические основы применения этих методов и информационно-коммуникативные технологии.	Не знает свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса	Поверхностно ориентируется в методиках определения физико-химических показателей контроля качества продуктов биотехнологии; - достаточно владеет методологией характеристик качества продуктов биотехнологических производств	Свободно ориентируется методологии определения основных физико-химических характеристик продуктов биотехнологических производств; - умеет выбирать методы контроля производства биотехнологической продукции с целью проведения контроля технологических процессов.	В совершенстве: - знает методологии определения основных физико-химических характеристик продуктов биотехнологических производств; - умеет выбирать методы контроля производства биотехнологической продукции с целью проведения контроля технологических процессов. - имеет практический опыт проведения контроля технологических процессов.	тестирование; теоретические вопросы к семинарским занятиям и лабораторным занятиям, контрольная работа, презентация, реферат, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	- анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологическог	Не умеет: - анализировать и составлять описание полученных результатов научных исследований; - применять методы	Поверхностно умеет: - планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать	Свободно может: планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать	В совершенстве сможет: - планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать	

деятельнос ти			о процесса и качество готового продукта; - использовать технические приборы и оборудование для измерения основных параметров при научных исследованиях.	подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания; - пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов.	полученные результаты; - оценивать влияние процессов, применяемых при переработке пищевого сырья.	полученные результаты; - использовать современное лабораторное оборудование и приборы при исследовании качества пищевых продуктов.	полученные результаты; - использовать современное лабораторное оборудование и приборы при исследовании качества пищевых продуктов.
		Наличие навыков (владение опытом)	- навыками проведения исследования, выбора необходимых приборов и оборудования при проведении экспериментов; - уметь проанализировать, описать полученные результаты исследования, сформулировать выводы биотехнологических процессов.	Нет навыков: - владения методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства; - проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	Поверхностно может: - использовать базовые знания в области биотехнологии пищевого сырья для управления процессом производства продуктов на основе превращений основных структурных компонентов; - проанализировать, описать полученные результаты исследования, сделать выводы.	Свободно сможет определить контролируемые этапы технологических операций на этапах ее производства; - подготовить пищевого сырья к биотехнологическому процессу; - проанализировать, описать полученные результаты исследования, сделать выводы	В совершенстве может определить контролируемые этапы технологических операций на этапах ее производства; - подготовить пищевого сырья к биотехнологическому процессу; - проанализировать, описать полученные результаты исследования, сделать выводы
	ИД-2 _{ОПК-4}	Полнота знаний	- современные средства электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований.	Нет знаний современных программ и методов поиска доступной литературной информации по теоретическому материалу, также обработки полученных результатов в ходе исследований.	Поверхностно умеет пользоваться современными программами и методами поиска доступной литературной информации по теоретическому материалу, также обработки полученных результатов в ходе исследований.	Свободно знает, как пользоваться современными программами и методами поиска доступной литературной информации по теоретическому материалу, также обработки полученных результатов в ходе исследований.	В совершенстве знает, как пользоваться современными программами и методами поиска доступной литературной информации по теоретическому материалу, также обработки полученных результатов в ходе исследований.
		Наличие умений	- пользоваться современными средствами электронно-вычислительной техники для	Нет умений пользоваться современными программами ПК для применения в обработке теоретической информации и	Поверхность умеет пользоваться современными программами ПК для применения в обработке	Свободно умеет пользоваться современными программами ПК для применения в обработке теоретической	В совершенстве умеет пользоваться современными программами ПК для применения в обработке теоретической

			обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных.	практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов	теоретической информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов	информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов	информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов	
		Наличие навыков (владение опытом)	современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований в области биотехнологии.	Нет навыков и опыта применения современных программ ПК для обработки теоретической информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов.	Поверхностно может использовать современных программ ПК для обработки теоретической информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов.	Свободно может использовать современных программ ПК для обработки теоретической информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов.	В совершенстве может использовать современных программ ПК для обработки теоретической информации и практических результатов физико-химических показателей качества биотехнологических продуктов.	

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 индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

1. Лабораторные и производственные приборы для измерения показателя преломления.
2. Жирорастворимые витамины и методы их определения в продуктах питания.
3. Практическое применение рефрактометрии при контроле качества пищевой продукции.
4. Методы исследования амилалитической, целлюлазной и протеолитической активности ферментных препаратов.
5. Лабораторные приборы для проведения поляриметрического анализа.
6. Основные цели хроматографических методов анализа.
7. Физико-химические методы определения содержания белка.
8. Методы исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
9. Оптимальные условия фотометрических исследований.
10. Применение спектрофотометрического анализа для контроля качества пищевой продукции.
11. Метод дифференциальной фотометрии, его особенности.
12. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
13. Методы определения гидролитических ферментов в пищевом сырье и продуктах питания.
14. Методы исследования состава углеводов продуктов биотехнологии.
15. Лабораторные приборы для проведения спектрофотометрического анализа.
16. Рефрактометры - порядок работы, принципы их действия.
17. Хроматографические методы анализа.
18. Адсорбционная хроматография.
19. Применение люминесценции для анализа продуктов питания животного происхождения.
20. Проникающая и аффинная хроматография.
21. Ионная хроматография.
22. Фотоколориметрические методы анализа пищевых продуктов.
23. Водорастворимые витамины и методы их определения в продуктах питания.
24. Основные приемы фотометрических измерений.
25. Люминесцентные методы исследования состава и свойств пищевых продуктов.

Подготовка и защита реферата (с презентацией)

Объем реферата – не менее 15 стр. Обязательно использование не менее 7 отечественных и не менее 3 иностранных источников, опубликованных за последние 10 лет. Обязательно использование научных статей.

На кафедру должны быть представлены: реферат в распечатанном форме, презентация на электронном носителе.

Процедура защиты реферата: выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением.

Реферат и презентация оцениваются по следующим критериям:

- соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы;
- логичность и последовательность в изложении материала;
- способность к работе с литературными источниками, справочной и энциклопедической литературой, Интернет-ресурсами;
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса;
- наличие авторской аннотации к реферату;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста);
- владение материалом, правильность ответов на заданные вопросы, способность к изложению собственных мыслей;
- представление информации: содержание информации; расположение информации на слайде, шрифты, способы выделения информации, виды слайдов;
- оформление слайдов: стиль, фон, использование цвета, анимационные эффекты.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не

допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося 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 и 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; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии*: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– по реферату присваивается при соответствии вышеперечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «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. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Характеристика физических, химических и физико-химических методов?
2. Принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?
3. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов?
4. Что включает понятие доброкачественности пищевого сырья и продуктов?
5. Понятие «пищевая ценность»?
6. Как производится оценка качества пищевых продуктов?
7. Понятие терминов «разделение», «концентрирование» и «выделение»?

8. Основные физико-химические свойства пищевого сырья и продуктов?
9. Документация, которая включает в себя требования государства к качеству продукции?
10. Классификация продуктов биотехнологических производств

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы Подготовка презентации

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Физико-химические методы определения усваиваемых и неусваиваемых углеводов»

- 1) Перманганатный метод Бертрона.
- 2) Цианидный метод и ускоренный Цианидный метод.
- 3) Йодометрический метод.
- 4) Определение массовой доли сахарозы.
- 5) Определение массовой доли лактозы.
- 6) Применение Тест-систем определение концентрации углеводов.
- 7) Методики определение крахмала.
- 8) Определение массовой доли сырой целлюлозы.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Оптические приборы, применяемые для определения физико-химических показателей пищевого сырья и продуктов»

- 1) Определение сухих веществ пищевого сырья и продуктов методом рефрактометрии
- 2) Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора в молоке и мясопродуктах
- 3) Газо-жидкостная, ионообменная и высокого разрешения жидкостная хроматографии.
- 4) Качественные реакции на водорастворимые и жирорастворимые витамины в мясопродуктах
- 5) Метод ИК-спектроскопии для определения качественного состава.
- 6) Люминесцентный анализ пищевых продуктов

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Составить презентацию по теме подготовленного материала (содержание, основная часть с иллюстрациями, схемами, заключение, список использованной литературы)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема 1. Технологические основы биотехнологических производств

- 1) Подготовительные стадии. Биотехнологическая стадия. Разделение жидкости и биомассы. Выделение продуктов биосинтеза. Очистка продукта. Концентрирование продукта. Получение готовой формы продукта.
- 2) Влагосвязывающую, влагоудерживающую, жирудерживающую, гелеобразующую способности.
- 3) Методы прессования, центрифугирования, эмульгирующая.
- 4) Безопасность, критические контрольные точки, метод высушивания, скрининг-методы,

Тема 2. Физико-химические методы исследования состава и свойств продуктов биотехнологии.

- 1) Определение массовой доли влаги. Массовая доля сухого вещества.
- 2) Определение массовой доли золы общей. Массовая доля золы, нерастворимой в 10%-ном растворе соляной кислоты.
- 3) Массовая доля металломагнитной примеси.
- 4) Определение кислотности и щелочности потенциометрическим методом. Индикаторный метод определения кислотности. Относительная плотность.

Тема 3. Физико-химические и биотехнологические методы обработки пищевого сырья и продуктов

- 1) Количественные методики определения белка. Массовая доля белков методом формольного титрования. Адсорбционная, распределительная, ионообменная хроматография выделения белков.
- 2) Метод Гербера при определении жира. Рефрактометрический метод. Фотоколориметрический метод анализа. Экстракция по методу Сокслета.
- 3) Качественный и количественный анализ отдельных сахаров методами газо-жидкостной, ионообменной или высокого разрешения жидкостной хроматографией. Гравиметрический метод определения лигнина, целлюлозы. Перманганатный метод Бертрана. Рефрактометрический метод.
- 4) Определение витамина С и Р. Колориметрический метод. Метод прямой флуорометрии.
- 5) Основные физико-химические методы определения микроэлементов.
- 6) Методы определения активности ферментов.

Тема 4. Оптических методов анализа для контроля качества продуктов биотехнологии

- 1) Фотоколориметрические методы исследования.
- 2) Спектрометрические методы исследования.
- 3) Рефрактометрические методы исследования продуктов.
- 4) Поляриметрический метод разработан для количественного определения веществ.
- 5) Характеристика хроматографических методов исследования.
- 6) Люминесцентные методы анализа сырья и готовой продукции.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной / письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Физико-химические методы контроля качества продуктов биотехнологии»

Для обучающихся направления подготовки 19.04.01 - Биотехнология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1. К крахмалопродуктам относят _____

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) модифицированный крахмал
- 2) патоку
- 3) ксилит
- 4) сорбит

2. Люминесценция _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) разновидность флуоресценции
- 2) используется для анализа веществ, способных светиться под действием УФ – лучей
- 3) используется для определения интенсивности поглощения излучения анализируемым веществом
- 4) явление, позволяющее определять концентрацию веществ, помещённых в высокочастотное

магнитное поле.

3. Подлежат лабораторному исследованию консервы с дефектами _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) физический бомбаж
- 2) химический бомбаж
- 3) герметический легковес
- 4) подтёк

4. Рефрактометрия основана...

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1 на измерении угла вращения поляризованного света
- 2 на определении показателя преломления
- 3 на измерении отклонения частиц в магнитном поле
- 4 на взаимодействии ядер атомов с магнитным полем

5. В эндосперме пшеницы количественно преобладает содержание _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) крахмала
- 2) азотистых соединений
- 3) клетчатки
- 4) воды

6. Хроматография _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1 метод анализа веществ по показателю преломления
- 2 метод разделения и анализа смесей веществ по их сорбционной способности
- 3 метод анализа веществ по их способности отклонять поляризованный луч
- 4 метод анализа, основанный на поглощении веществами электромагнитного излучения

7. Группой чистоты молока определяют _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) механические примеси
- 2) отстой белковых частиц
- 3) минеральные примеси
- 4) комочки жира

8. Фотометрия пламени _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1 разновидность атомно-эмиссионного анализа
- 2 разновидность атомно-абсорбционного анализа
- 3 применяется для анализа неактивных металлов
- 4 применяется для анализа неметаллов

9. При удалении жира плотность молока _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) снижается незначительно
- 2) увеличивается
- 3) снижается значительно
- 4) не изменяется

10. В жидкостной хроматографии роль неподвижной фазы обычно играет

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1 твердое тело
- 2 газ
- 3 жидкость
- 4 жидкость на носителе

11. Не более 6 месяцев хранятся _____ консервы:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) пастеризованные
- 2) стерилизованные
- 3) тиндализованные

4) ультрапастеризованные

12. Колориметрический метод анализа можно отнести к методам

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1 фотометрическим

2 комплекснометрическим

3 гравиметрическим

13. Плотность молока характеризует его _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1) пищевую ценность

2) натуральность

3) нормализацию

4) механическую загрязненность

14. Спектрофотометрия _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1 использует монохроматическое излучение

2 основана на исследовании поглощения анализируемым раствором излучения оптического диапазона

3 основана на испускании молекулами УФ – излучения

4 применяется для анализа прозрачных неокрашенных растворов

15. Основными физико-химическими показателями кисломолочных напитков являются ____

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1) массовая доля жира и белка

2) кислотность

3) плотность

4) температура замерзания

16. Величина, которая является качественной характеристикой вещества и зависит от его природы в методе спектрофотометрии, называется...

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1 длиной волны

2 амплитудой сигнала

3 интенсивностью поглощения

4 световым потоком

5 цветность-масса раствора

17. Тягучий ирис получают путем введения в конфетную массу _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1) ирисной крошки

2) желатина

3) соевого молока

4) меда

18. Спектры поглощения записывают с помощью:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1 колориметров

2 спектрофотометров

3 спектроанализаторов

4 анализаторов

19. По физико-химическим показателям шоколад десертный от шоколада обыкновенного отличается _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1) массовой долей жира

2) содержанием сахара

3) степенью измельчения (степени дисперсности)

4) массовой долей золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте

20. Под действием сил неоднородные системы могут быть разделены

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) химических сил
- 2) физических сил
- 3) механических сил
- 4) капиллярных сил

21. Сахару-песку присущи следующие дефекты _____
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) комкование
 - 2) слеживание
 - 3) засахаривание
 - 4) черствение
- 22.

23. При хранении плотность плодов и овощей _____ -
ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) снижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется
- 4) сначала снижается, затем повышается

24. Прессованию подвергается определенный слой материала, где происходит выделение жидкости?

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) по всей толщине слоя
- 2) в поверхностных слоях
- 3) во всю глубину в одной точке
- 4) в глубинных слоях

25. Чем удерживают металлические примеси, засоряющие зерновое сырье?

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) электромагнитные лучи
- 2) магнитные сепараторы
- 3) автоматическими удержателями
- 4) механическими удержателями

26. Для разделения каких систем используются процессы фильтрации?

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) жидких систем
- 2) тонких систем
- 3) эмульсий
- 4) твердых систем

27. _____ предотвращает или замедляет физико-химические, биологические и микробиологические процессы. Микроорганизмы не развиваются в продуктах, имеющих влажность 3-20%.

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Консервирование
- 2) Сушка
- 3) Заморозка
- 4) Антибиотики

28. Относительная влажность – это

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) упругость водяных паров в момент исследования, выраженная в миллиметрах ртутного столба
- 2) упругость или масса водяных паров, которые могут полностью насытить 1 м³ воздуха при данной температуре
- 3) отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах
- 4) масса водяных паров, находящихся в 1 м³ воздуха в момент исследования, выраженная в г

29. Государственный контроль и надзор осуществляется за:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Всеми государственными стандартами;

- 2) Обязательными положениями (требованиями) государственных стандартов;
- 3) Перечисленное в п.п. 1 и 2.
- 4) Международными стандартами

30. Сопоставьте термины с определениями:

ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ОПРЕДЕЛЕНИЯМИ

1	Технологический процесс	а	комплект технологического оборудования, машин и аппаратов, где реализуются технологический процесс или операция.
2	Технологический комплекс	в	элемент технологического процесса, в котором реализуется один из этапов преобразования сырья в продукт
3	Технологическая операция	с	совокупность параллельных и последовательных операций, направленных на преобразование сырья в готовый продукт.
4	Технологический поток	д	совокупность операций и, как большая система процессов, обладает своими закономерностями.

Вариант № 2

1. Рефрактометрический анализ относится к методам

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) оптическим
- 2) электрохимическим
- 3) хроматографическим
- 4) спектральный

2. Кислотность молока принято выражать в _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) градусах Тернера
- 2) градусах Кеттсторфера
- 3) градусах Цельсия
- 4) кг/мЗ

3. Свечение атомов, молекул или других частиц, возникающее при электронных переходах из возбужденного состояния в основное, называется

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) эмиссией
- 2) фотометрией
- 3) релаксацией
- 4) люминесценцией

4. Среднее содержание жира в цельном молоке коров _____%

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) 3,8
- 2) 2,5
- 3) 3,4
- 4) 3,2

5. Допустимыми дефектами шоколада являются _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) мажущая консистенция
- 2) сахарное поседение
- 3) незначительное повреждение шоколадной молью
- 4) пузырьки, пятна, царапины на поверхности

6. В основе рефрактометрического метода лежит:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) способность растворов проводить электрический ток
- 2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение
- 3) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет
- 4) способность использовать оптическую активность веществ

7. При повышенной влажности меда возникает один из его дефектов _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) появление темного слоя на поверхности
- 2) потемнение меда
- 3) брожение
- 4) невыраженный аромат

8. Хроматография - это процесс

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) осаждения
- 2) разделения
- 3) растворения
- 4) сорбции

9. Причиной дефекта «закал» у тортов является _____

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) нарушение температурного режима хранения
- 2) нарушение влажностного режима хранения
- 3) нарушение температурного режима выпекания
- 4) частое механическое воздействие после выпекания

10. Метод определения веществ, основанный на их различной способности адсорбироваться, называется

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Топографией
- 2) Хроматографией
- 3) Спектрографией
- 4) Полярографией

11. Насыпная масса плодоовощной продукции зависит от _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) плотности
- 2) влажности
- 3) объема свободного пространства между отдельными экземплярами
- 4) температуры

12. Все технологии делятся на следующие группы:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) физические, химические, физико-химические, биохимические
- 2) физические, химические
- 3) физико-химические, биохимические
- 4) химические, физико-химические, физические

13. Фотометрический анализ основан _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) на анализе сорбционной способности различных веществ при прохождении через поглотитель
- 2) на измерении поглощения излучения оптического диапазона
- 3) на исследовании способности молекул деформироваться под действием ультрафиолетового излучения
- 4) на анализе спектров эмиссии молекул

14. К гидромеханическим процессам не относится:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Разделение
- 2) Сушка
- 3) Стерилизация
- 4) Формообразование

15. Фотоэлектроколориметрический анализ _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) требует применения монохроматического излучения

- 2) основан на способности веществ окисляться или восстанавливаться под воздействием видимого излучения
3) требует получения спектров эмиссии молекул
4) позволяет определять концентрации мутных и темнокрашенных растворов

16. К субъективным погрешности измерений относятся:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Погрешность, возникающая при отборе проб
2) Погрешности передачи измерительной информации
3) Погрешность от воздействия оператора на объект и средства измерений
4) Все перечисленное

17. В основе эмиссионного спектрального анализа лежит:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) способность атомов в возбужденном состоянии излучать энергию
2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение.
3) способность многих веществ реагировать с бромом
4) способность атомов не в возбужденном состоянии излучать энергию

18. Если химический состав продукции не известен, гигиеническую оценку можно дать на основе результатов исследований с использованием методов:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Газовой хроматографии
2) Хроматомасс-спектрометрии
3) Токсикологического эксперимента
4) Перечисленное в п.п. 2 и 3

19. Методы анализа, основанные на способности вещества поглощать свет определенной длины волны, называются

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Спектрофотометрическими
2) Радиометрическими
3) Потенциометрическими
4) Фотоэмиссионными

20. Определение кадмия в пищевых продуктах осуществляется следующим утвержденным методом атомно-абсорбционной спектрометрии:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) Пламенная атомно-абсорбционная спектрометрия;
2) Электротермическая
3) Метод холодного пара
4) Метод генерации гидридов
5) Все перечисленное

21. Метод определения сухих веществ, который основан на измерении удельного веса растворов с измерением количества растворенных в них веществ это:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) рефрактометрический метод
2) ареометрический метод
3) метод высушивания
4) хроматографический метод

22. Метод определения жира, основанный на измерении разности коэффициентов преломления чистого растворителя и мицеллы это _____

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) метод капельной экстракции
2) рефрактометрический метод определения жира
3) определение массовой доли жира отгонкой
4) йодометрический метод

23. Метод, основанный на минерализации пробы, отгонке аммиака в раствор серной кислоты с последующим титрованием исследуемой пробы это:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) метод определения азота летучих оснований
- 2) метод определения белка по Къельдалю
- 3) метод определения продуктов первичного распада белков
- 4) биуретовый метод определения белка

24. Белый аморфный порошок, не растворяется в холодной воде, в горячей образует коллоидный раствор (клейстер) - это

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) целлюлоза
- 2) сахароза
- 3) крахмал
- 4) мальтоза

25. При определении влагосвязывающей способности мяса, метод, основанный на выделении жидкой фазы под действием центробежной силы из исследуемого объекта, находящегося в фиксированном положении это:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) метод центрифугирования
- 2) метод прессования
- 3) метод фильтрования
- 4) метод титрования

26. Полученный избыток серной кислоты в методе определения белка по Къельдалю оттитровывают

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) раствором HCl в присутствии индикатора фенолфталеина
- 2) раствором NaOH в присутствии индикатора метилового красного
- 3) раствором KOH в присутствии индикатора метилового оранжевого
- 4) раствором серной кислоты в присутствии смешенного индикатора

27. Сопоставьте термины с определениями:

ВЫБЕРИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ОПРЕДЕЛЕНИЯМИ

Тип фермента	Функциональные свойства и особенности использования
Амилазы	-регулирование процесса газообразования в тесте -ускорение расстойки тестовых заготовок -улучшение окраски корки -увеличение удельного объема хлеба -увеличение срока свежести изделий
Гемицеллюлазы	-регулирование водопоглотительной способности теста -препятствование предотвращению укреплению теста -проявляет наибольший эффект в сортах хлеба с использованием пшеничной муки второго сорта, ржаной муки, отрубей
Протеиназа	-расслабление крепкой клейковины -улучшение растяжимости теста -снижение энергии замеса теста -увеличение срока свежести изделий -сокращение процесса созревания теста
Липаза	-модификация жиров -отбеливание пигментов муки -окисление белков

28. Для минерализации пробы при определении белка по Къельдалю используют

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) серную кислоту
- 2) соляную кислоту
- 3) азотную кислоту
- 4) уксусную кислоту

29. Метод, основанный на нейтрализации избытка кислоты в кислотном растворе щелочью это

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) метод определения золы стандартным методом
- 2) метод определения нерастворимого в HCl остатка золы
- 3) метод определения щелочности золы
- 4) метод определение общей золы

30. Метод, в котором жир экстрагируют в аппарате Сокслета это

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- 1) экстракционный метод

- 2) экстракционно-весовой метод
- 3) ускоренный экстракционно-весовой метод
- 4) йодометрический метод

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- 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.

Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Приборы для исследования мяса и мясных продуктов.
2. Приборы для исследования молока и молочных продуктов.
3. Приборы для исследования рыбы и рыбных продуктов.
4. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
5. Рефрактометры различных конструкций и область их применения.
6. Оборудование для хроматографических методов.
7. Применение нагревательных приборов.
8. Фотометрические приборы устройство, принцип работы.
9. Ультразвуковые приборы для определения состава и свойств молока
10. Устройство и принцип работы поляриметра.
11. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
12. Классификация физико-химических методов анализа.
13. Определение качества (свежести) пищевых продуктов люминесцентным методом.
14. Методы определения сухих веществ и коэффициент преломления различных веществ и продуктов питания методом рефрактометрии. Определение массовой доли влаги с помощью рефрактометра.
15. Классификация хроматографических методов.
16. Принцип хроматографического разделения.
17. Фотокolorиметрические методы анализа основаны на измерении поглощения света монохроматического излучения окрашенными соединениями в видимой области спектра.
18. Фотометрические методы определения нитратов и нитритов в мясе, вторичных продуктах убоя скота, мясных изделиях.
19. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
20. Какие преимущества и недостатки имеют физико-химические методы анализа.
21. Люминесцентный анализ сырья и готовой продукции.
22. Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора в молоке и мясопродуктах.
23. Спектральные методы анализа в видимой и ультрафиолетовой областях для оценки качества продуктов.
24. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов питания животного происхождения.
25. Ультразвуковой метод анализа сырья и продуктов питания животного происхождения.
26. Выбор области для спектральных определений, подготовка проб к анализу.
27. Методы проектирования продуктов с заданным составом и свойствами.
28. Методы исследований свойств сырья (молоко) и готовой продукции в процессе производства.
29. Методы исследований свойств сырья (мяса) и готовой продукции в процессе производства.
30. Методы исследований свойств сырья при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов мясных изделий.
31. Описать методику эксперимента определения сахарозы и лактозы.
32. Методы исследования белков в пищевом сырье и продуктах.
33. Потенциометрический метод определения активной кислотности в сырье и пищевых продуктах.
34. Методы исследований свойств сырья при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов молочных продуктов.
35. Общая характеристика метода молекулярной абсорбционной спектроскопии.
36. Описать методику эксперимента определения витамина С.

37. Реологические свойства мясных и молочных продуктов: вязкость, текучесть, водоудерживающие и водоудерживающие свойства пищевых систем.
38. Методы исследования липидов в пищевом сырье и продуктах.
39. Основные принципы рефрактометрии. Применения рефрактометрии для определения состава пищевых продуктов.
40. Определение металломагнитных примесей.
41. Характеристика физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
42. Применения спектральных методов для анализа состава и свойств молока и молочных продуктов.
43. Методы определения массовой доли минеральных веществ в пищевых продуктах
44. Устройство и принцип работы pH-метра.
45. Методы экспресс-анализа пищевого сырья и продовольственных товаров.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

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

**Экзамен по дисциплине «Физико-химические методы контроля качества продуктов биотехнологии»
для обучающихся направления подготовки 19.04.01 – Биотехнология»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Потенциометрический метод определения активной кислотности в сырье и пищевых продуктах.
2. Описать методику эксперимента определения витамина С.
3. Классификация хроматографических методов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 по дисциплине

«_____»

1. Устройство и принцип работы pH-метра.
2. Фотометрические приборы устройство, принцип работы.
3. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов питания животного происхождения.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Смешанной формы (Письменный, устный)</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала. Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 19.04.01 Биотехнология

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____	 С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.04.01, канд. техн. наук, доцент _____	 А.Л. Вебер
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Заведующая лабораторией ООО «МилкОм», канд. техн. наук _____	 Е.Н. Вохорина



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.03 Физико-химические методы
контроля качества продуктов биотехнологии
в составе ОПОП 19.04.01 - Биотехнология

Ведомость изменений

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