

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 06.09.2024 06:49:45

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.15 - Микробиология молока и молочных продуктов

Направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, канд. ветеринар. наук, доцент	Н.В. Стрельчик
Омск	

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-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-5 _{ОПК-2} Использует знания в области биологических наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции	закономерности жизни и развития микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	проводить микробиологический анализ различных объектов	владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения	ИД-3 _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	- морфологические, культуральные, биохимические свойства микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов;	- проводить входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;	- техникой проведения посевов микроорганизмов; - методами идентификации микроорганизмов; - техникой микроскопических исследований; - техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;
		ИД-5 _{ПК-1} Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	- действующие нормативные и технические документы - особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	- проводить контроль санитарно-гигиенического состояния производства	- техникой проведения посевов микроорганизмов; - методами идентификации микроорганизмов; - техникой микроскопических исследований; - техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;

**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 и устное сообщение по теме реферата	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступления	Выступление с докладом на занятиях		
- контрольная работа	2.2		Взаимодополнение	Собеседование		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем	3.1			Контрольная работа в виде опроса, заключительное тестирование		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	Темы и вопросы для самоподготовки		Выполнение лабораторных работ		
Рубежный контроль:	4					
По итогам изучения разделов	4.1			Тестирование, реферат		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Экзамен		
* 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 выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед 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
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Рекомендации по написанию реферата
	Шкала и критерии оценивания реферата
	Рекомендации по выполнению контрольной работы
	Шкала и критерии оценки индивидуальных результатов выполнения контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения тем
	Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения тем
	Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
	Шкала и критерии оценки самоподготовки к лабораторным занятиям
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения заключительного тестирования
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования
	Плановая процедура проведения экзамена

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-2	ИД-5 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает закономерности жизни и развития микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	Не знает закономерности жизни и развития микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	Имеет поверхностные знания о закономерностях жизни и развития микроорганизмов, а также изменений, вызываемых ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	Показывает твёрдые знания закономерностей жизни и развития микроорганизмов, а также изменений, вызываемых ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	В совершенстве знает закономерности жизни и развития микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе	Тест выходного контроля; Контрольная работа Собеседование
		Наличие умений	Умеет проводить микробиологический анализ	Не умеет проводить микробиологический анализ	Испытывает затруднения при проведении микробиологического анализа различных объектов	Не испытывает затруднения при проведении микробиологического анализа различных объектов	Свободно проводит микробиологический анализ различных объектов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Не владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Допускает неточности при подборе методов исследований	Владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	

ПК-1	ИД-3 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает морфологические, культуральные, биохимические свойства микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов;	Не знает морфологические, культуральные, биохимические свойства микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов;	Поверхностно характеризует микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов;	Знает основные морфологические, культуральные, биохимические свойства микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов;	Характеризуя микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов показывает знание дополнительного материала;	Тесты рубежного, выходного контроля; Контрольная работа Собеседование Лабораторные работы Реферат Опрос
		Наличие умений	Умеет проводить входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;	Не умеет проводить входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;	Испытывает затруднения при проведении входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой продукции;	Владеет определенными навыками и приемами проведения входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой продукции;	Умеет проводить входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет техникой проведения посевов микроорганизмов; методами идентификации микроорганизмов; техникой микроскопических исследований; техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;	Не владеет техникой проведения посевов микроорганизмов; методами идентификации микроорганизмов; техникой микроскопических исследований; техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;	Испытывает затруднения при проведении посевов микроорганизмов; идентификации микроорганизмов; микроскопических исследованиях; выделении чистой культуры микроорганизмов;	Имеет определенные навыки проведения посевов микроорганизмов; идентификации микроорганизмов; микроскопических исследований; выделения чистой культуры микроорганизмов;	Хорошо владеет техникой проведения посевов микроорганизмов; методами идентификации микроорганизмов; техникой микроскопических исследований; техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;	
	ИД-5 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает действующие и нормативные и технические документы; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	Не знает действующие и нормативные и технические документы; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	Поверхностно ориентируется в действующих нормативных и технических документах; не усвоил особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	Не допускает существенных неточностей характеризуя действующие нормативные и технические документы; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	Свободно ориентируется характеризуя действующие нормативные и технические документы; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;	Тесты рубежного, выходного контроля; Контрольная работа Собеседование Лабораторные работы Реферат
		Наличие умений	Умеет проводить контроль санитарно-гигиенического состояния	Не умеет проводить контроль санитарно-гигиенического состояния производства	Испытывает затруднения при выполнении заданий по контролю санитарно-	Владеет определенными навыками и приемами выполнения заданий по контролю санитарно-	Умеет проводить контроль санитарно-гигиенического состояния производства	

			производства		гигиенического состояния производ- ства	гигиенического состо- яния производства		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет техникой проведения посевов микроор- ганизмов; мето- дами идентифи- кации микроор- ганизмов; техни- кой микроскопи- ческих исследо- ваний; техникой выделения чистой культуры микроорганизмов;	Не владеет техникой проведения посевов микроорганизмов; мето- дами идентификации микроорганизмов; техникой микроскопических исследований; техникой выделения чистой культуры мик- роорганизмов;	Испытывает затруд- нения при прове-дении посевов микроорганизмов; идентификации микроорганизмов; микроскопических исследованиях; выделении чистой культуры мик- роорганизмов;	Имеет определенные навыки проведения посевов микроор- ганизмов; идентификации микроорганизмов; микроскопических исследований; выделе- ния чистой культуры микроорганизмов;	Хорошо владеет техникой проведения посевов микроор- ганизмов; методами идентификации микроорганизмов; техникой микроскопи- ческих исследований; техникой выделения чистой культуры мик- роорганизмов;	

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

3.1.1.1 Рекомендации по написанию реферата

Усвоение студентами разделов учебной дисциплины «Микробиология молочных продуктов» и «Пробиотики», завершается подготовкой реферата.

При рассмотрении микробиологии масла. необходимо описать источники микрофлоры масла, условия развития микроорганизмов в масле, состав бактериальной закваски для кисломолочного масла, пороки масла и Микробиологический контроль производства масла.

Описывая микробиологию сыра охарактеризовать источники первичной микрофлоры сыра, сыропригодность молока. Развитие микробиологических процессов при выработке сыра. Особенности микробиологических процессов при созревании различных сыров. Пороки сыров. Микробиологический контроль производства сыров.

Микробиология консервированных молочных продуктов включает вопросы: принципы консервирования молочных продуктов, стерилизованные молочные консервы, сгущённые молочные консервы с сахаром, сухие молочные продукты.

Микробиология мороженого.

В теме «Пробиотики» необходимо дать определение понятию пробиотики; дать классификацию микроорганизмов, используемых в качестве пробиотических; указать требования, предъявляемые к микроорганизмам – пробиотам; описать различные механизмы действия пробиотиков; определить чем отличаются от пробиотиков пребиотики, эубиотики, синбиотики.

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 – 30мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее по 15мм. 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 возвратить 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;
- 4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:**
- способность и умение публичного выступления с докладом;
 - способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» 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.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

В целях обеспечения оригинальности и самостоятельности выполнения обучающимися данной работы и предотвращения плагиата необходимо проверить реферат на наличие заимствований. Проверка осуществляется с использованием системы автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Отчёт о проверке, прилагается к реферату. Процент оригинальности должен быть не менее 70.

3.1.1.2 Рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа является одним из обязательных видов заданий, предлагаемых студентам заочного отделения, осваивающим образовательную программу высшего образования. Цель контрольной работы – сформировать умение пользоваться научной и методической литературой, самостоятельно анализировать ее, излагать изученный материал в письменном виде.

В процессе написания контрольной работы должны быть решены следующие *задачи*:

- расширение и систематизация теоретических знаний;
- развитие способности правильно и грамотно излагать свои мысли;
- установление уровня знаний студентов;
- выявление умения применять теоретические знания для решения отдельных вопросов;
- формирование умения правильно оформлять работу;
- выявление комплекса источников научной литературы по теме работы, проведение его изучения;

- обобщение собранного материала и аргументированная формулировка самостоятельных выводов по теме работы.

Контрольная работа является итогом самостоятельной теоретической подготовки обучающегося. Она представляет собой краткое изложение материала всех разделов дисциплины. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины содержатся в **Методических указаниях по освоению учебной дисциплины Микробиология молока и молочных продуктов**, являющихся приложением рабочей программы дисциплины «Микробиология молока и молочных продуктов». Конспект необходимо иметь на занятиях во время экзаменационной сессии. Он поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал, и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к аудиторным занятиям. Обязательно следует запоминать специальную терминологию.

С целью выяснения самостоятельности выполнения работы и глубины усвоения материала преподаватель проводит защиту контрольной работы. Форма защиты контрольной работы устная (собеседование).

Общие требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа должна быть написана от руки в тетради. Страницы должны быть пронумерованы и иметь поля не менее двух сантиметров для замечаний преподавателя. Текст работы должен быть написан научным стилем с соблюдением всех правил орфографии, синтаксиса, пунктуации. Для него должны быть присущи логика, объективность, точность, ясность, и вместе с тем, краткость изложения. В работе обязательно должны быть представлены рисунки (строение бактериальной клетки, плесневых грибов, дрожжей, расположение жгутиков у бактерий, основные формы бактерий), таблицы и схемы (схема строения бактериофага, классификация молочнокислых бактерий, гнилостных) и т.д., что способствует закреплению данного учебного материала.

Список литературы

Список литературы должен включать библиографическое описание *действительно использованных* при написании контрольной работы источников.

Если в работе использовались материалы из сети Интернет, то необходимо ссылаться не только на автора, название его статьи, но и на сайт, где размещена эта информация.

Список литературы контрольной работы должен содержать не менее 5 источников, подтвержденных соответствующими сносками.

Список литературы является необходимым элементом оформления контрольной работы. При оформлении списка литературы необходимо руководствоваться ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

В списке литературы перед фамилией автора или названием работы ставится порядковый номер арабскими цифрами с точкой. После фамилии ставятся инициалы автора, затем заглавие книги (как указано на титульном листе) и выходные данные: место издания, название издательства (без кавычек), год издания (без слова «год») и количественная характеристика (объем в страницах). Каждый литературный источник начинается с красной строки. Нумерация списка литературы - сплошная от первого до последнего названия.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, на собеседовании показано владение предметом, логика и последовательность изложения материала;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, небрежное оформление работы;

...

3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

Вопрос №1

Коровье молоко содержит следующие белки:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ВАРИАНТОВ

1. казеин;
2. миозин;
3. α -лактальбумин;
4. актин;
5. коллаген;
6. β -лактоглобулин;

Вопрос №2

Значение pH молока, при котором казеин теряет растворимость и коагулирует, в результате чего образуется сгусток:

1. 4,6–4,7
2. 7,5–8,3;
3. 6,6–6,7;

Вопрос №3

При гидролизе лактоза распадается на:

1. глюкозу и маннозу;
2. глюкозу и галактозу;
3. галактозу и фруктозу;
4. глюкозу и фруктозу;

Вопрос №4

Кислотность свежесцеженного коровьего молока составляет, °Т:

1. 9-13;
2. 21-23;
3. 16-18;
4. 23-26;

Вопрос №5

Первичная структура белка - это ...

1. порядок чередования аминокислот, соединенных пептидной связью
2. пространственная структура, образованная водородными связями, возникающими между атомами пептидного остова
3. специфический порядок чередования вторичных структур

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы входного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 100% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Влияние факторов внешней среды на микроорганизмов»

1. Роль условий среды для жизнедеятельности микробов (температура, влажность, pH, концентрация солей, воздуха).
2. Методы хранения пищевых продуктов, основанные на принципах биоза, абиоза, анабиоза, ценанабиоза.
3. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и высшими организмами. Симбиоз, антагонизм и другие формы. Практическое использование этих явлений.
4. Влияние физических факторов внешней среды на микробов с указанием микробоцидного (убивающего), микростатического (останавливающего) действия. Практическое использование.
5. Влияние химических факторов внешней среды на микробов с указанием микробоцидного (убивающего), микростатического (останавливающего) действия. Практическое использование.
6. Использование факторов внешней среды для регулирования микробиологических процессов.
7. Сущность стерилизации, пастеризации, дезинфекции. Методы и режимы использования в пищевом производстве.
8. Приспособление микробов к различным условиям среды (капсула, спора, жгутики, скорость размножения, антибиотическая активность, токсигенность, антигенность, пигментообразование и т.д.).

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Основы генетики микроорганизмов»

1. Организации генетического аппарата у микроорганизмов.
2. Генотипическая и фенотипическая изменчивости микроорганизмов.
3. Мутации, их разновидности. Мутагенные факторы.
4. Генетические рекомбинации бактерий.
5. Методы селекции микробов. Получение ценных форм микроорганизмов для народного хозяйства.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде конспекта
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю.
- 5) Ответить на вопросы преподавателя.

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы:

Максимальную отметку студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Четвёрку получает студент, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Тройку студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Микроскопирование микробов в живом виде. Препарат «раздавленная капля»

1. Микроскопы, используемые в микробиологических лабораториях.
2. Распространение и роль микроорганизмов в природе, значение в практической деятельности человека.
3. Какие биотехнологические процессы, в том числе в молочной промышленности, основаны на использовании микроорганизмов?
4. Основные морфологические особенности бактерий, актиномицетов, плесневых и дрожжевых грибов, вирусов, в том числе бактериофагов.
5. Строение бактериальной клетки, размножение, движение.

Тема 2. Приготовление фиксированных окрашенных препаратов из естественных настоев и чистых культур микроорганизмов

1. Систематика бактерий. Спорообразование у бактерий и отношение к окраске по Граму (грамположительные, грамотрицательные), использование этих признаков при классификации бактерий.
2. Краски и индикаторы, используемые в микробиологических лабораториях.

Тема 3. Морфология плесневых и дрожжевых грибов

1. Морфология плесневых грибов, их классификация.
2. Распространение плесеней; роль в природе и практике, в т.ч. в молочной промышленности.
3. Морфология дрожжевых грибов, их классификация.
4. Распространение дрожжей, роль в природе и практике, в т.ч. в молочной промышленности.

Тема 4. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.

1. Для чего необходимо размножать микроорганизмов в условиях лаборатории?
2. Какие вещества требуются для питания микроорганизмов?
3. Что такое pH? Каковы способы его определения?
4. В чем смысл дробной стерилизации питательных сред? В каких случаях она применяется?

Тема 5. Техника посевов и культивирование микроорганизмов.

1. Что такое микробные культуры?
2. На какие группы разделяют микроорганизмов по типу дыхания?
3. Методы, применяемые для создания анаэробных условий.
4. Отношение микробов к температуре.
5. Основной прибор, используемый для выращивания микроорганизмов.

Тема 6. Изучение морфологии и биохимических свойств чистых культур бактерий, представителей различных физиологических групп

1. Обмен веществ и химический состав микроорганизмов, ферменты. Конструктивный и энергетический обмен. Типы питания микроорганизмов; дыхание, брожение.
2. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов;
3. Чем обусловлена биохимическая активность микроорганизмов (в т.ч. бактерий)?
4. Превращение микроорганизмами соединений углерода (брожение) и азота (аммонификация белковых веществ, гниение). Роль в природе и практике.

Тема 7. Изучение возбудителей маслянокислого брожения методом элективных культур

1. Маслянокислое брожение, его возбудители.
2. Роль маслянокислых бактерий в природе и практике, в т.ч. в молочной промышленности.

Тема 8. Изучение биохимических свойств и морфологии молочнокислых бактерий

1. Молочнокислое брожение (гомоферментативное), возбудители. Использование гомоферментативных молочнокислых бактерий.

2. Молочнокислое брожение (гетероферментативное), возбудители. Использование гетероферментативных молочнокислых бактерий.

Тема 9. Изучение биохимических свойств и морфологии бифидобактерий и пропионовокислых бактерий

1. Гетероферментативное молочнокислое брожение вызываемое бифидобактериями.
2. Пропионовокислое брожение, характеристика возбудителей.

Тема 10. Изучение свойств патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов

1. Каких микроорганизмов называют патогенными?
2. Какие микроорганизмы являются возбудителями пищевых токсикозов?
3. Какие микроорганизмы являются возбудителями пищевых токсикоинфекций?
4. Какие кишечные инфекционные болезни человека Вам известны? Охарактеризуйте возбудителей этих заболеваний.
5. Что такое зооантропонозы? Какие виды зооантропонозных инфекций передаются через пищевые продукты?
6. Какие требования предъявляются к санитарно-показательным микроорганизмам?
7. Какие микроорганизмы выбраны санитарно-показательными для оценки качества молочных продуктов?

Тема 11. Микробиологическое исследование молока. Количественно-групповой анализ микрофлоры сырого и пастеризованного молока. Определение числа БГКП, молочнокислых, гнилостных бактерий и общей бактериальной обсеменённости

1. Микрофлора молока, источники ее поступления, характеристика свойств микроорганизмов, часто обнаруживаемых в молоке и молочных продуктах.
2. Антимикробные свойства молока, бактерицидная фаза. Фазы развития микроорганизмов в молоке.
3. Сохранение качества молока. Методы тепловой обработки молока (пастеризация, стерилизация), их цель и режимы.
4. Пороки молока, вызываемые сапрофитными микроорганизмами. Изменения состава молока, при заболеваниях животных, (анормальная секреция). Патогенные микробы, передаваемые через молоко.
5. Методы контроля качества и микробиологического исследования молока.
6. Молочнокислое брожение (гетероферментативное), вызываемое бактериями группы кишечной палочки. Характеристика возбудителей
7. Гниение (аммонификация) белковых веществ, возбудители. Роль в природе и практике.
8. Что такое КМАФАнМ и для чего определяется этот микробиологический показатель?

Тема 12. Микробиология заквасок. Состав заквасок для различных кисломолочных продуктов.

1. Состав микрофлоры заквасок для кисломолочных продуктов, масла и сыра.
2. Приготовление заквасок в лабораторных условиях. Жидкие закваски. Сухие закваски, способы их приготовления.
3. Причины потери активности заквасками. Меры предупреждения.
4. Контроль качества заквасок на производстве.
5. Характеристика заквасок DVS.

Тема 13. Микрофлора естественной симбиотической закваски – кефирного грибка, кефирной закваски, кефира

1. Основные этапы изготовления кефира.
2. Опишите морфологические и биохимические свойства мезофильных молочнокислых стрептококков (*Lac. lactis*, *Lac. cremoris*, *Leu. dextranicum*).
3. Опишите морфологические и биохимические свойства мезофильных и термофильных молочнокислых палочек.
4. Опишите морфологические и биохимические свойства дрожжей.
5. Опишите морфологические и биохимические свойства уксуснокислых бактерий.

Тема 14. Микробиология кисломолочных продуктов. Знакомство с составом микрофлоры кисломолочных продуктов

1. Диетическое значение кисломолочных продуктов.
2. Кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках мезофильных молочнокислых бактерий.
3. Кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках термофильных молочнокислых бактерий.
4. Кисломолочные продукты комбинированного брожения.
5. Примеры ацидо- и бифидопродуктов.

Тема 15. Микробиологический контроль санитарно гигиенического состояния производства (контроль чистоты рук, микробиологический анализ воздуха)

1. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности.
2. Мойка и дезинфекция на предприятиях молочной промышленности.
3. Состав микрофлоры воздуха и методы ее контроля.
4. Состав микрофлоры рук и методы ее контроля.

Тема 16. Исследование пробиотических свойств культур микроорганизмов

1. Антагонистическую активность микроорганизмов, механизмы антагонизма.
2. Способность микроорганизмов вырабатывать антимикробные вещества.
3. Методы оценки чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Знает теоретические основы лабораторных исследований.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не знает теоретических основ лабораторных исследований.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Микроорганизмы - их роль и распространение в природе и практической деятельности человека.
2. Морфологические особенности бактерий (истинных, нитчатых, миксобактерий, спирохет) и актиномицетов.
3. Морфология микроорганизмов: основные формы истинных бактерий (названия, рисунки клеток). Примеры названия семейств.
4. Морфология микроорганизмов: спорообразование у бактерий (характеристика спор, их роль для бактериальной клетки); условия и процесс образования спор.
5. Морфология микроорганизмов: спорообразующие бактерии, их распространение в природе, источники обсеменения ими пищевых (молочных) продуктов, способы их уничтожения.
6. Дрожжи: общая характеристика, распространение и роль в природе.
7. Дрожжи: классификация, характеристика представителей; примеры названия семейств дрожжевых грибов (латинская терминология).
8. Дрожжи: форма клеток, их строение, способы размножения.
9. Дрожжи: использование в практике. Дрожжи как возбудители порчи пищевых (в том числе молочных) продуктов.
10. Плесневые грибы: общая характеристика, строение мицелия (тела) и клетки.
11. Морфологические особенности вирусов, их характеристика; способы культивирования; роль вирусов в природе и практике.
12. Бактериофаги как специфическая форма вирусов, явление бактериофагии в молочной промышленности.
13. Физиология микроорганизмов - понятие об обмене веществ микробной клетки. Конструктивный и энергетический обмен.

14. Питание микроорганизмов - условия поступления питательных веществ в микробную клетку. Тургор, плазмолиз, плазмолитиз.
15. Автотрофное питание микроорганизмов, его сущность.
16. Фотосинтезирующие и хемосинтезирующие автотрофы; их роль в природе и практике.
17. Гетеротрофное питание микроорганизмов. Метатрофы (сапрофиты) и паратрофы, их роль в природе и практике.
18. Аэробное дыхание микроорганизмов, энергетическая эффективность (уравнения), представители аэробов.
19. Анаэробное дыхание микроорганизмов, факультативные и облигатные анаэробы; примеры уравнений брожений.
20. Влияние на микроорганизмы влажности среды, использование в практике.
21. Влияние на микроорганизмы температуры - термоустойчивость, холодоустойчивость; использование в практике; психрофилы, мезофилы, термофилы.
22. Влияние на микроорганизмы растворённых в среде веществ (осмотическое давление среды), использование в практике.
23. Влияние на микроорганизмы света и других форм лучистой энергии, использование в практике.
24. Влияние на микроорганизмы различных химических веществ, использование в практике.
25. Влияние на микроорганизмы биологических факторов: симбиоз, метабиоз, паразитизм, синергизм, антагонизм; причины антагонизма. Использование биологических факторов в практической деятельности.
26. Влияние на микроорганизмы pH среды, использование в практике.
27. Микробиологические принципы и методы хранения и консервирования пищевых продуктов: биоз, абиоз, химанабиоз, ценанабиоз, физанабиоз.
28. Инфекция: признаки инфекционного заболевания, факторы, способствующие возникновению инфекции.
29. Инфекция: пути передачи инфекционных заболеваний, распространение по организму и выделение из него возбудителей инфекции.
30. Асептика, её применение (в том числе в молочной промышленности).
31. Антисептика, её применение (в том числе в молочной промышленности).
32. Дезинфекция, её применение. Требования к дезинфицирующим веществам в молочной промышленности.
33. Виды иммунитета.
34. Иммунитет: неспецифические и специфические факторы иммунитета.
35. Иммунитет: понятие об антигенах и антителах; реакции иммунитета (серологические), их практическое использование.
36. Искусственный иммунитет; вакцины и сыворотки, их получение и использование.
37. Характеристика молочнокислых бактерий
38. Характеристика других групп микроорганизмов, используемых при производстве молочных продуктов
39. Характеристика возбудителей порчи молока и молочных продуктов
40. Санитарно-показательные микроорганизмы
41. Патогенные микроорганизмы, которые могут передаваться через молоко и молочные продукты потребителю
42. Микробиология сырого молока
43. Микробиология питьевого молока
44. Микробиология заквасок
45. Микробиология кисломолочных продуктов
46. Микробиология масла
47. Микробиология сыра
48. Микробиология консервированных молочных продуктов и мороженого
49. Микробиология вторичного молочного сырья

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине
«Микробиология молока и молочных продуктов»

1. Дрожжи: классификация, характеристика представителей; примеры названия семейств дрожжевых грибов (латинская терминология).
2. Микробиологические принципы и методы хранения и консервирования пищевых продуктов: биоз, абиз, химанабиоз, ценанабиоз, физанабиоз
3. Микробиологический анализ сырого молока.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим три вопроса. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Студент записывает в лист ответа ФИО и номер группы, вопросы билета, составляет план, тезисы ответа на вопросы, ставит подпись. После окончания подготовки студент отвечает преподавателю на вопросы экзаменационного билета. По окончании ответа студента, преподаватель может задать дополнительные вопросы по содержанию курса дисциплины. После завершения опроса, преподаватель объявляет студенту оценку, выставляет ее в ведомость и зачетную книжку.

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>устный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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 Б1.О.15 Микробиология молока и молочных
продуктов
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

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 19.03.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.03, канд. ветеринар. наук, доцент	 Н.В. Стрельчик
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Заведующая лабораторией КП «Центр питательных смесей»	 Н.Е. Мальцева



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП**

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