


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b0401da6986ab6255891f288915a1354fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан технологического факультета,
к.с.-х.н., доцент
 Н.С. Трубчанинова
« 04 » 04 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ»
для направления подготовки
19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) – Технология молока и молочных продуктов
Квалификация: бакалавр

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

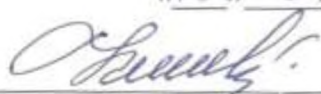
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки РФ № 199 от 12.03.2015г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017 г.;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Составители: к.с-х.н., доцент кафедры ТСиПЖП Ордина Н.Б.

Рассмотрена на заседании кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения

«10» 04 2018 г., протокол № 22

Зав.кафедрой



Шевченко Н.П.

Одобрена методической комиссией технологического факультета
«12» 04 2018 г., протокол № 5-18

Председатель методической комиссии

технологического факультета



Ордина Н.Б.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология молока и молочных продуктов» - дисциплина, изучающая роль и применение микроорганизмов в технологии производства продуктов питания.

1.1. Цель дисциплины «Микробиология молока и молочных продуктов»- формирование у студентов знаний о многообразии, распространении, использовании и роли микроорганизмов в технологии молока, молочных и пищевых продуктов, а также их потенциальных возможностях в качестве источников порчи и пищевых.

1.2. Задачи:

- показать значение микроорганизмов в разработке, осуществлении и завершении технологических процессов;
- изучить мероприятия по обеспечению контроля и качества продукции;
- показать связь дисциплины «Микробиология молока и молочных продуктов» с другими дисциплинами учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 – «Продукты питания животного происхождения».

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина
Микробиология молока и молочных продуктов относится к блоку дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.04.01.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Общая микробиология и микробиология
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: <ul style="list-style-type: none">- возможности и владеть современными научными методами на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций;- навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); уметь: <ul style="list-style-type: none">- организовывать и планировать исследования;- организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, обработки и хранения информации в сфере профессиональной деятельности;

	<p>- приобретать знания основываясь на современных информационных технологиях;</p> <p>владеть:</p> <p>- базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.</p>
--	--

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: технология молока и молочных продуктов, биотехнология молочных продуктов.

Особенностью дисциплины «Микробиология молока и молочных продуктов» является то, что к ее изучению может быть допущен студент имеющий навыки самостоятельной работы, обладающий аналитическим мышлением и способный перейти от информационного обучения к методологическому.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний, умений и самостоятельной работы проводится перманентно на лабораторных занятиях с помощью устного опроса, тестовых заданий и контрольных работ.

Заключительная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – экзамена.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способность использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	<p>Знать:- теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов;</p> <p>- методы микроскопии, используемые в микробиологии;</p> <p>- морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;</p>

		<p>Уметь: - готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. <p>Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;
		<p>Владеть- техникой микрокопирования и приготовления препаратов микроорганизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами идентификации микроорганизмов; - методами составления, приготовления и стерилизации питательных сред, - культивирования микроорганизмов и изучения их свойств;
ПК-9	<p>Готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Знать: основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; - способы первичной технологической переработки сырья и основные методы определения его качества.

		<p>Уметь: - проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества;- интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим стандартам. <p>Владеть: - методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <ul style="list-style-type: none">- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.
--	--	---

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	
Семестр (курс) изучения дисциплины	5	
Общая трудоемкость, всего, час	216	
<i>зачетные единицы</i>	6	
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия (всего)	72	
В том числе:		
Лекции	36	
Лабораторные занятия	36	
Практические занятия	-	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	
Контроль	28	
Внеаудиторная работа (всего)	18	
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	
Консультации согласно графику кафедры	18	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	
Промежуточная аттестация	10	
В том числе:		
Зачет	-	
Экзамен (на 1 группу)	8	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2	
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	116	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	22	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	22	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	52	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	
Подготовка к экзамену	10	

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
Всего по дисциплине	216	36	36	28	116
Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	136	24	28	10	74
1. Микрофлора сырого молока источники обсеменения молока микроорганизмами	8	2	-	Консультации	6
2. Изменение микрофлоры молока при хранении	8	4	-		4
3. Влияние пастеризации на микрофлору молока	8	2	-		6
4. Вторичное обсеменение молока после пастеризации	6	-	2		4
5. Влияние условий хранения на микрофлору пастеризованного и стерилизованного молока	12	-	2		10
6. Гомоферментативные молочнокислые микроорганизмы	8	2	-		6
7. Гетероферментативные молочнокислые микроорганизмы	8	4	-		4
8. Взаимоотношения между микроорганизмами	14	-	8		6
9. Молочнокислые бактерии	13	6	-		7
10. Молочнокислые палочки	8	2	-		6
11. Микробиологические исследования молочных продуктов	18	-	14		4
12. Уксуснокислые бактерии. Дрожжи, плесени	6	2	-		4
13. Гнилостные бактерии. Бактерии группы кишечной палочки	8	-	2		6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	60	12	8	8	32
1. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий. Азотсодержащие соединения и витамины.	8	2	-	Консультации	6
2. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий. Жир и жирные кислоты. Соли и микроэлементы	6	2	-		4
3. Вещества, подавляющие развитие молочнокислых бактерий в молоке Антибиотики. Моющие-дезинфицирующие средства и другие химические вещества	10	2	2		6
4. Вещества, применяемые для консервирования мол. прод. и обогащения вкуса	8	2	2		4
5. Продукты обмена микроорганизмов, развивающиеся в молоке. Сезонные изменения состава молока.	8	2	2		4
6. Физические факторы, влияющие на микроорганизмы	9	2	1		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3		1		2
Экзамен	20	-	-	10	10

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудиторная работа и пр. атт	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
Всего по дисциплине	216	36	36	28	116
Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	136	24	28	10	74
1. Микрофлора сырого молока источники обсеменения молока микроорганизмами	8	2	-		6
1.1. Источники обсеменения молока сырья	6	2	-		4
1.2. Получение доброкачественного молока	2	-	-		2
2. Изменение микрофлоры молока при хранении	8	4	-		4
2.1. Источники обсеменения молока	4	2			2
2.2. Изменение микробиологических фаз молока	4	2			2
3. Влияние пастеризации на микрофлору молока	8	2	-		6
3.1. Влияние температуры на микрофлору	8	2	-		6
4. Вторичное обсеменение молока после пастеризации	6	-	2		4
4.1. Влияние температуры на микрофлору молока	2		-		2
4.2. Проверка молока на наличие остаточной микрофлоры	4		2		2
5. Влияние условий хранения на микрофлору пастеризованного и стерилизованного молока	12	-	2		10
5.1. Оценка качества молока после пастеризации	12	-	2		10
6. Гомоферментативные молочнокислые микроорганизмы	8	2	-		6
7. Гетероферментативные молочнокислые микроорганизмы	8	4	-		4
8. Взаимоотношения между микроорганизмами	14	-	8		6
8.1. Симбиоз	4		2		2
8.2. Антагонизм	6		4		2
8.3. Паразитизм	4		2		2
9. Молочнокислые бактерии	13	6	-		7
9.1. Условия жизни	5	2			3
9.2. Закваски	8	4			4
10. Молочнокислые палочки	8	2	-		6
11. Микробиологические исследования молочных продуктов	18	-	14		4
11.1 Микробиологический контроль качества заквасок	6		4		2
11.2 Микробиологические исследования кисломолочных продуктов	4		4		-
11.3 Микробиологический контроль сливочного масла и сыра	4		4		-
11.4 Микробиологические исследования молочных консервов	4		2		2
12. Уксуснокислые бактерии Дрожжи, плесени	6	2	-		4
13. Гнилостные бактерии. Бактерии группы кишечной палочки	8	-	2		6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	1	-	-		1
Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	60	12	8	8	32
1. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий.	8	2	-		6
1.1. Азотсодержащие соединения и витамины.	8	2	-		6
2. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий.	6	2	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудиторная работа и пр.агг	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
2.1.Жир и жирные кислоты. Соли и микроэлементы	6	2	-		4
3. Вещества, подавляющие развитие молочнокислых бактерий в молоке	10	2	2		6
3.1. Антибиотики. Моюще-дезинфицирующие средства и другие химические вещества	10	2	2		6
4. Вещества, применяемые для консервирования мол.прод.и обогащения вкуса	8	2	2		4
5. Продукты обмена микроорганизмов, развивающиеся в молоке. Сезонные изменения состава молока.	8	2	2		4
6. Физические факторы, влияющие на микроорганизмы	9	2	1		6
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3	-	1		2
Экзамен	20			10	10

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.зая	Внеаудиторн. раб. и проме-	Самост. работа			
Всего по дисциплине			ПК-1	216	36	36	28	116	Экзамен	100
ПК-9										
1. Входной рейтинг								Устный опрос	5	
2. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за мо-	60	
Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»			ПК-1	136	24	28	10	74	Устный опрос	30
ПК-9										
1.Микрофлора сырого молока источники обсеменения молока микроорганизмами				8	2	-		6	Устный опрос	
2. Изменение микрофлоры молока при хранении				8	4	-		4	Устный опрос	
3. Влияние пастеризации на микрофлору молока				8	2	-		6		
4. Вторичное обсеменение молока после пастеризации				6	-	2		4	Устный опрос	
5. Влияние условий хранения на микрофлору пастеризованного и стерилизованного молока				12	-	2		10		

6. Гомоферментативные молочнокислые микроорганизмы		8	2	-		6	Устный опрос	
7. Гетероферментативные молочнокислые микроорганизмы		8	4	-		4	Устный опрос	
8. Взаимоотношения между микроорганизмами		14	-	8		6	Устный опрос	
9. Молочнокислые бактерии		13	6	-		7	Устный опрос	
10. Молочнокислые палочки		8	2	-		6	Устный опрос	
11. Микробиологические исследования молочных продуктов		18	-	14		6	Устный опрос	
12. Уксуснокислые бактерии. Дрожжи, плесени		6	2	-		4	Устный опрос	
13. Гнилостные бактерии. Бактерии группы кишечной палочки		8	-	2		6	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		1	-	-			тест	
Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	ПК-1 ПК-9	60	12	8	8	32		30
1. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий. Азотсодержащие соединения и витамины.		8	2	-		6	Устный опрос	
2. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий. Жир и жирные кислоты		6	2	-		4	Устный опрос	
3. Вещества, подавляющие развитие молочнокислых бактерий в молоке Антибиотики.		10	2	2		6	Устный опрос	
4. Вещества, применяемые для консервирования мол.прод.и обогащения вкуса		8	2	2		4	Устный опрос	
5. Продукты обмена микроорганизмов, развивающиеся в молоке. Сезонные изменения состава молока.		8	2	2		4	Устный опрос	
6. Физические факторы, влияющие на микроорганизмы		9	2	1		6	Устный опрос	
Итоговое занятие по модулю 2		3	-	1	-	2	тест	
3. Творческий рейтинг								5
4. Выходной рейтинг		20	-	-	10	10	экзамен	30

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
----------	--------------------------	-----------------

Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины.. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии..	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра и по итогам экзамена. На экзамене студент отвечает в письменной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

6.1 Основные источники:

1.Рябцева, С.А. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / С.А. Рябцева, В.И. Ганина, Н.М. Панова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102586>. — Загл. с экрана.
<https://e.lanbook.com/reader/book/102586/#1>

6.2 Дополнительные источники

1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58164>. — Загл. с экрана.
<https://e.lanbook.com/reader/book/58164/#1>

2.Ордина, Н. Б. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для выполнения лабораторных работ для направления подготовки 19.03.03 - "Продукты питания животного происхождения", направленность (профиль) - Технология молока и молочных продуктов

/ Н. Б. Ордина ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - 67 с.

http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132336189593522310&Image_file_name=Akt_548%5COrdinaN%2EB%2EMikrobiologiya_moloka_molochnyih_produktov%2EUcheb%2Eposobie%2Epdf&mf=55580&FT_REQUEST=%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0&CODE=67&PAGE=1

6.2.1. Периодические издания

1. Пищевая промышленность.
2. Молочная промышленность
3. Достижения науки и техники АПК
4. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2217#journal_name
5. Foods and raw materials. Режим доступа: <http://ifrm.ru/ru/> (полнотекстовая версия, свободный доступ).
6. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного (ЭБС «Знаниум»). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/> (полнотекстовая версия, свободный доступ).

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний, обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопровер-

ки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

Подготовка к промежуточному контролю

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к зачету при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к устным опросам, экзаменам и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;

- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ
<http://lib.belgau.edu.ru>
2. Издательство «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru/>
4. Электронная библиотека eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<http://www.cnshb.ru/>

8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений;
2. ПО SunRay TestOfficePro. Обновление. Академическая лицензия
3. ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
4. Система автоматизации библиотек "Ирбис 64"
5. Mozilla Firefox
6. 7-Zip

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Специализированная мебель и технические средства обучения: настенный экран DEXP WE-96, проектор BenQ MW533 15.6, Ноутбук Lenovo 320-15ISK (HD), колонки 2.0 SVEN SPS-702.

Лабораторное оборудование: весы лабораторные ВК-150.1, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Люминископ «Филин», вискозиметр Оствальда, сепаратор РОТОР, экспресс-анализатор «Милтек-1», микроскоп Микмед-1, анализатор качества Лактан 1-4, прибор для определения влажности пищевых продуктов «Элекс-7», лопастная мешалка ИКА RW20, рН-метр Мультитест, анализатор Клевер, баня термостатирующая LOIP LB-216, вискозиметр ВЗ-246, стерилизатор, термостат UTU 4-84, термостат жидкостный ТЖ-ТС-01-28-100, термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ, термостат ТС 1-20 СПУ, центрифуга лабораторная ОКА, центрифуга. Холодильник Атлант. Плита GEFEST. Электрическая маслобойка "Хозяюшка", стиральная машина BOSCH. анализатор Саматос, аппарат сушильный АПС-1, вискозиметр Гепплера с падающим шариком, овоскоп, мешалка магнитная с нагревом, микроволновая печь LG. Холодильник Атлант. Миксер TEFAL, йогуртница MOULINEX.

Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG

PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 201_ / 201_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Приложение 1

Микробиология молока и молочных продуктов

дисциплина (модуль)

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета _____

« ___ » _____ 2018 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета _____

« ___ » _____ 2018 г

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине «Микробиология молока и молочных продуктов»

направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способность использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Первый этап (пороговой уровень)	знать: - теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов; - методы микроскопии, используемые в микробиологии; - морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве струтурированных продуктов из животного сырья;	Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	устный опрос	экзамен
					тестовый контроль	
		Второй этап (продвинутый уровень)	знать: теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов; - методы микроскопии, используемые в микробиологии; - морфологические и физиоло-	Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	устный опрос	экзамен
					тестовый контроль	
				Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	устный опрос	экзамен
				Модуль 2. «Условия жизнедеятельности	устный опрос	экзамен

		<p>гические особенности используемые для их идентификации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве струтурированных продуктов из животного сырья;</p> <p>уметь: готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим</p>
--	--	--

микрофлоры молока»	тестовый контроль	

			<p>параметрам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований; 			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать: теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы микроскопии, используемые в микробиологии; - морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве стуртурированных продуктов из животного сырья; <p>уметь: готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать заквасочные, патогенные и 	<p>Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»</p>	<p>устный опрос</p> <p>тестовый контроль</p>	экзамен
				<p>Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»</p>	<p>устный опрос</p>	экзамен
					<p>Текущий контроль</p>	

			<p>условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований</p> <p>Владеть</p> <p>- техникой микрокопирования и приготовления препаратов мик-роорганизмов; - методами идентификации мик-ро-организмов; - методами составления, приготовления и стерилизации питательных сред, - культивирования микроорганизмов и изучения их свойств;</p>			
ПК-9	готовностью осуществлять контроль за соблюдением экологической и биологической	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать:</p> <p>основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продук-</p>	Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	устный опрос тестовый контроль	экзамен

безопасности сырья и готовой продукции		тов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; - способы первичной технологической переработки сырья и основные методы определения его качества.	Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	устный опрос	экзамен
				тестовый контроль	
	Второй этап (продвинутый уровень)	знать: основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; - способы первичной технологической переработки сырья и основные методы определения его качества.	Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	устный опрос	экзамен
				тестовый контроль	
		уметь: проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных	Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	устный опрос	экзамен
				тестовый контроль	

			<p>помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции;</p> <p>- уметь использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества;</p> <p>-интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим стандартам</p>			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать:</p> <p>основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения;</p> <p>- особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;</p> <p>- способы первичной технологической переработки сырья и основные методы определения его качества.</p> <p>уметь:</p>	Модуль 1. «Общие сведения о микрофлоре молока»	устный опрос	экзамен
					тестовый контроль	
				Модуль 2. «Условия жизнедеятельности микрофлоры молока»	устный опрос	экзамен
					Тестовый контроль	

			<p>проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции;</p> <p>- уметь использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества;</p> <p>-интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим стандартам</p> <p>владеть:</p> <p>методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
ПК-1	Способность использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Обучающийся не способен использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Обучающийся частично способен к использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Обучающийся способен к использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе	Обучающийся способен к использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
	<i>Знать</i> - теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов; - методы микроскопии, используемые в микробиологии; - морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации (морфологию, строение, размножение	<i>Допускает грубые ошибки</i> при описании: теоретических основ жизнедеятельности микроорганизмов; использовании методов микроскопии, используемых в микробиологии; - морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации (морфологию,	<i>Частично знает как:</i> Описать : теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов; Использовать методы микроскопии, используемых в микробиологии; - морфологические и физиологические особенности используемые для их идентификации	<i>Знает, но допускает небольшие неточности</i> описании: теоретических основ жизнедеятельности микроорганизмов; использовании методов микроскопии, используемых в микробиологии; - морфологических и физиологических особенностей используемых для их иденти-	<i>Отлично знает</i> Как использовать нормативную и техническую документацию регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе <i>Не допускает неточностей</i> в описании: теоретических основ жизнедеятельности микроорганизмов; использовании

	и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;	строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;	ции (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;	фикации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;	методов микроскопии, используемых в микробиологии; - морфологических и физиологических особенностей используемых для их идентификации (морфологию, строение, размножение и классификацию прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их значение в производстве структурированных продуктов из животного сырья;
	<p>Уметь: - готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать заквасочные,</p>	<p><i>Не умеет</i> 1) готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать</p>	<p><i>Частично умеет</i> 1) готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать</p>	<p><i>Умеет</i> 1) готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать</p>	<p><i>Умеет свободно</i> готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; - проводить отбор материала и определять микробную обсемененность воды, воздуха, молока и готовых молочных продуктов; - выделять и идентифицировать</p>

	<p>патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;</p>	<p>заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;</p>	<p>заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;</p>	<p>заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;</p>	<p>заквасочные, патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; - делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов. Идентифицировать выделенную чистую культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим параметрам; - интерпретировать результаты микробиологических и микологических исследований;</p>
	<p>Владеть- техникой микрокопирования и приготовления препаратов микроорганизмов; - методами идентификации микроорга-</p>	<p><i>Не владеет</i>навыками самостоятельной работы с микроскопом и техникой приготовления препаратов микроорганизмов;</p>	<p><i>Частично владеет</i>навыками самостоятельной работы с микроскопом, техникой приготовления препаратов микроорганизмов;</p>	<p><i>Владеет</i>навыками самостоятельной работы с микроскопом, техникой приготовления препаратов микроорганизмов;</p>	<p><i>Свободно владеет</i>навыками самостоятельной работы с микроскопом, техникой приготовления препаратов микроорганизмов;</p>

	<p>низмов; - методами составления, приготовления и стерилизации питательных сред, - культивирования микроорганизмов и изучения их свойств;</p>	<p>- не умеет идентифицировать микроорганизмы; составлять, приготовить и стерилизовать питательные среды, - культивировать микроорганизмы и изучать их свойств;</p>	<p>идентифицирует микроорганизмы; составлять, готовить и стерилизовать питательные среды, - культивировать микроорганизмы и изучать их свойств;</p>	<p>идентифицирует микроорганизмы; составлять, готовить и стерилизовать питательные среды, - культивировать микроорганизмы и изучать их свойств;</p>	<p>идентифицирует микроорганизмы; составлять, готовить и стерилизовать питательные среды, - культивировать микроорганизмы и изучать их свойств;</p>
П К-9	<p>Готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Обучающийся не способен осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Обучающийся частично способен к осуществлению контроля и соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Обучающийся способен осуществлять контроль за соблюдением экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Обучающийся свободно способен осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>
	<p>Знать: основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;</p>	<p><i>Допускает грубые ошибки</i> при описании: основных биологических свойств микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенностей санитарного контроля на</p>	<p><i>Частично знает:</i> основных биологических свойств микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенностей санитарного контроля на перерабатывающих</p>	<p><i>Знает, но допускает небольшие неточности</i> описании: основных биологических свойств микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенностей санитарного контроля на</p>	<p><i>Отлично знает</i> основные биологических свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантрапозов, передающихся через продукты животного происхождения; - особенности санитарного контроля на перерабатывающих</p>

	- способы первичной технологической переработки сырья и основные методы определения его качества.	перерабатывающих предприятиях; - способов первичной технологической переработки сырья и основных методов определения его качества.	предприятиях; - способов первичной технологической переработки сырья и основных методов определения его качества.	перерабатывающих предприятиях; - способов первичной технологической переработки сырья и основных методов определения его качества.;	предприятиях; - способы первичной технологической переработки сырья и основных методов определения его качества.
	Уметь: - проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции; использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества; - интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по	<i>Не умеет</i> проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции; использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества; - интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по	<i>Частично умеет:</i> проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции; использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества;- интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим стандартам;	<i>Умеет</i> проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции; использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества; - интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим	<i>Умеет свободно</i> проводить санитарно-биологический контроль производственных и вспомогательных помещений для определения их чистоты и качества дезинфекции; использовать приобретенные знания для решения задач связанных с созданием безвредных пищевых продуктов гарантированного качества; - интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество мясных и молочных продуктов по микробиологическим

	микробиологическим стандартам.	микробиологическим стандартам		стандартам	стандартам
	<p>Владеть: - методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>	<p><i>Не владеет-</i> методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>	<p><i>Частично владеет-</i> методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>	<p><i>Владеет</i> навыками - лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>	<p><i>Свободно владеет-</i> методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока, мяса и продуктов из них;</p> <p>- методами контроля санитарно-биологического состояния производства, технологического процесса, качества сырья и вырабатываемых продуктов.</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для входного контроля

1. Основные требования, предъявляемые к молоку сырью
2. Требования ТРТС 033
3. Какие мероприятия необходимо соблюдать при получении доброкачественного молока?
4. Как влияет кормление на качество молока?
5. Как влияет процедура доения на качество молока?
6. Как влияет содержание животных на качество молока?
7. Охарактеризуйте пороки цвета, запаха и консистенции молока сырья
8. По каким показателям оценивают молоко в прифермской лаборатории?
9. Какие требования соблюдаются при отгрузке молока
10. Физиология лактации.

Критерии оценки устного ответа:

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

Примеры тестовых задания

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Модуль 1

1) К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

1. бактерии
- *2. вирусы
3. прионы
4. простейшие

2) Впервые увидел бактерии:

- *1. А.-В. Левенгук
2. Л. Пастер
3. И. И. Мечников
4. Р. Кох

3) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутотрофы

*2. гетеротрофы

3. паразиты

4. фагоциты

4) Бактерии, использующие для построения своих клеток диоксид углерода и другие органические соединения:

1. гетеротрофы

2. паразиты

3. фагоциты

*4. аутотрофы

5) Нитрифицирующие бактерии являются:

1. олиготрофами

2. фагоцитами

*3. аутотрофами

4. гетеротрофами

6) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:

*1. цитоплазматическая мембрана

2. ядро

3. хлоропласты

4. плазмиды

7 - Тест) Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

1. мезофилы

*2. психрофилы

3. термофилы

4. сапрофиты

8) Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

*1. чистая культура

2. смешанная культура

3. клон

4. штамм

9) Микроорганизмы почвы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений:

1. олиготрофы

2. сапрофиты

3. автохтоны

*4. автотрофы

10) Обработка мазка хромовой кислотой, карболовым фуксином Пилля и окрашивание метиленовым синим характерно для:

1. метода Шеффера-Фултона

*2. метода Меллера

3. метода Муромцева

4. метода Романовского-Гимза

Модуль 2

11) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для:

1. метода Меллера

2. метода Муромцева

3. метода Романовского-Гимза

*4. метода Шеффера-Фултона

12) Бактерии, имеющие на одном или обоих концах тела пучок жгутиков, называются:

1. монотрихами
2. перитрихами
- *3. лофотрихами
4. амфитрихами

13) Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:

- *1. стафилококками
2. сарцинами
3. стрептококками
4. диплококками

14) В процентном соотношении вода в микробной клетке составляет:

- *1. 80-90 %
2. до 50 %
3. 60-70 %
4. до 30 %

15) О свежем фекальном загрязнении почвы свидетельствует обнаружение:

1. стафилококков
2. сальмонелл
3. яиц гельминтов
- *4. энтерококков

16) При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы:

1. энтерококки
- *2. семейства кишечных бактерий
3. паратифа А и В
4. сальмонеллы

17) Плесневый гриб, имеющий мицелий белого цвета с перегородками:

1. шоколадная плесень
2. гроздевидная плесень
3. головчатая плесень
- *4. молочная плесень

18) По окончании работы лицевые части противогазов и респираторов необходимо тщательно мыть:

1. 0,1%-м раствором перманганата калия
2. 5%-м раствором соды
- *3. 2%-м раствором соды
4. 0,5%-м мыльным раствором

20) К химическим средствам дезинфекции относятся:

1. термофильные микробы
- *2. фенолы и креоны
3. УФЛ
4. ультразвук

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научнотехнической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Модуль 1

21) Для чистой почвы коли-титр кишечной палочки должен составлять:

1. до 50 мг
2. не более 10 мг
- *3. не более 1 г
4. 1-2 мг

22) Для определения количества живых бактерий в нитрагине делают глубокий посев:

1. на маннитный агар-агар
- *2. на бобовый агар-агар
3. на дрожжевой агар-агар
4. на мясопептонный агар-агар

24) Для борьбы с плесенью используют:

1. ксилонафт-5
2. формалин
3. тиозон
- *4. оксидифенолят натрия

25) Перитрихи-это бактерии:

1. с полярно расположенными пучками жгутиков
- *2. со жгутиками по всей поверхности клетки
3. не имеющие жгутиков
4. с двумя полярными жгутиками

26) К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

1. конденсор
2. диафрагма
- *3. окуляр
4. зеркало

27. Тест.) К прямым санитарно-биологическим показателям эпидемической опасности почвы относятся:

1. обнаружение яиц гельминтов и их личинок
2. обнаружение сальмонелл и бактерий паратифа А и В
3. обнаружение стафилококков и стрептококков
- *4. обнаружение патогенных энтеробактерий и энтеровирусов

28) Актиномицеты-это:

1. грибы
2. палочковидные бактерии
- *3. ветвящиеся бактерии
4. простейшие

30) Для изучения морфологии плесневых грибов препараты готовят:

1. методом Шеффера-Фултона
2. методом Меллера

3. методом висячей капли
- *4. методом раздавленной капли

Модуль 2

1 31) Хранение пестицидов должно происходить в специально оборудованных складах на расстоянии от населённого пункта:

1. не менее 50 м
2. не менее 100 м
- *3. не менее 200 м
4. не менее 500 м

32) Антибиотикограмма - это:

- *1. определение чувствительности микробов к антибиотикам
2. определение чувствительности антибиотиков к микробам
3. определение чувствительности животных к антибиотикам
4. определение чувствительности растений к антибиотикам

33) Дезинфицирующее средство имеет бактериостатическое действие, когда оно:

- *1. задерживает при определённых условиях рост микроорганизмов, но не приводит к их гибели
2. способно убить микробную клетку
3. вызывает в микробной клетке биохимические изменения
4. вызывает в микробной клетке морфологические изменения

34) К основным группам микроорганизмов не относятся :

1. Бактерии
2. Actinomyces
3. Mycoplasmas
- *4. Bacillus

35) Отдалённая корневая микрофлора растений располагается :

1. в радиусе 6-10 см от корней
2. в радиусе 2-3 м от корней
- *3. в радиусе 50 см от корней
4. в радиусе 1 м от корней

36) Конечными продуктами разложения органических веществ анаэробными микроорганизмами являются:

1. углекислый газ и вода
2. молочная кислота и спирт
3. клетчатка и лигнин
- *4. кислоты и спирты

37) При работе с инсектицидами необходимо использовать респираторы:

1. «Лепесток-200», У-2К
2. «Астра-2»
- *3. РСУ-22, РПГ-67
4. РПЦ-22, Ф-57

Тест № 38) Для дезинфекции почвы в парниковых хозяйствах используют:

- *1. Тиозон
2. Глак
3. метафон
4. бромид метила

39) Термофилы-это бактерии, развивающиеся при температуре:

1. 30-40 градусов
2. 0-10 градусов
- *3. 50-70 градусов
4. 70-80 градусов

40) Микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между плесневыми

грибами и бактериями:

1. дрожжи
2. плесени
3. микоплазмы
- *4. актиномицеты

Процент правильных ответов Оценка

- 90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)
70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)
50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)
менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Модуль 1

41) Система мероприятий по уничтожению патогенных или условно-патогенных микроорганизмов во внешней среде или на теле животного:

- *1. дезинфекция
2. дезинсекция
3. дератизация
4. кварцевание

42) Бактерии, образующие цепочку при делении кокков:

1. микрококки
- *2. стрептококки
3. диплококки
4. сарцины

43) Олиготрофные микроорганизмы почвы - это:

- *1. микроорганизмы, способные ассимилировать органические соединения из растворов низкой концентрации
2. микроорганизмы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений
3. микроорганизмы, разлагающие органические соединения растительного и животного происхождения
4. микроорганизмы, способные разлагать перегнойные соединения почвы

44) Бактерии по типу дыхания подразделяются на:

1. олиготрофы и сапрофиты
2. анаэрофобы и анаэрофаги
3. аэрофобы и анаэрофобы
- *4. аэробы и анаэробы

45) О возможности загрязнения почвы патогенными энтеробактериями свидетельствует индекс санитарно-показательных микроорганизмов БГКП (колиформ) и энтерококков в количестве:

1. до 10 клеток на 1 г почвы
- *2. 10 и более клеток на 1 г почвы
3. до 100 клеток на 1 г почвы
4. 10 и более клеток на 10 г почвы

46) К физическим средствам дезинфекции относятся:

1. соли тяжелых металлов
2. термофильные микробы
- *3. гамма лучи и ультразвук
4. патогенные грибы

47) Метод, позволяющий определить минимальную концентрацию антибиотика, подавляющего рост исследуемой культуры бактерий:

1. метод диффузии в агар
2. метод дисков
- *3. метод серийных разведений
4. антибиотикограмма

49) Извитые бактерии, имеющие тонкие многочисленные завитки:

1. Вибрионы
2. Спириллы
- *3. спирохеты
4. стрептококки

50) Один из первых микроскопов изобрел в 1610 году:

1. А.-В. Левенгук
2. Л. Пастер
3. Р. Гук
- *4. Г. Галиллей

Модуль 2

51) Микроорганизмы, разлагающие органические соединения растительного и животного происхождения - это:

- *1. сапрофиты
2. олиготрофы
3. Аэробы
4. Анаэробы

53) При окрашивании препарата по методу Муромцева микробная клетка окрашивается:

1. в голубой цвет
2. в бледно-розовый цвет
3. в фиолетовый цвет
- *4. в темно-синий цвет

54) Микроорганизмы, развивающиеся на поверхности растений, называются:

1. Бактериофагами
2. Олиготрофами
- *3. Эпифитами
4. актономицетами

56) Микробы, поражающие и подавляющие растения, являются:

1. Активаторами
- *2. Ингибиторами
3. Фагоцитами
4. Паразитами

57 Тест.) Для количественного учета почвенных микроорганизмов используют:

1. аппликационный метод
2. метод титров
- *3. метод питательных пластин в сочетании с методом последовательных разведений

4. метод отмыва корней

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Пример итоговых тестовых заданий

Пороговый (репродуктивный) уровень освоения компетенции ПК

Микробиология это:

наука в составе биологии о микроорганизмах

наука о невидимых микроорганизмах

наука о микробах

все утверждения верны

Первый микроскоп был изготовлен:

1632 г.;

1698 г.;

1714 г.;

1716г.

Мезофильные молочно-кислые микроорганизмы развиваются при температуре,

0С:

20-30;

40-45;

45-50;

10-15.

Оптимальная температура развития термофильных молочнокислых микроорганизмов, 0С:

20-30;

40-45;

50-55;

18-20.

Гомоферментативные молочно-кислые бактерии это бактерии, которые:

вырабатывают 95% молочной кислоты за счет глюкозы;

растут в присутствии кислорода;

растут без доступа кислорода;

нет правильных результатов

Бифидобактерии это:

облигатная и доминирующая часть микрофлоры кишечника здорового человека;

активные продуценты спиртового брожения;

группа микроорганизмов, развивающихся в молоке в виде пленки на его поверхности;

негативная микрофлора молока.

Оптимальная температура для бифидобактерий, 0С:

20;

40;

37;

нет правильных ов.

Заквасочные дрожжи используются для:

кефира;

ацидофилина;

кумыса;

все варианты верны.

Бактериофаги это:

молочно-кислые бактерии;
вирусы бактерий;
дрожжи;
плесени.

Развитие маслянокислых бактерий в сырах:

улучшает вкус и запах;
способствует появлению рисунка сыра;
способствует нерегулируемому газообразованию и появлению горького вкуса;
способствуют появлению слизи на поверхности сыра.

Бифидобактерии молоко сквашивают за:

10 часов;
вообще не сквашивают;
24 часа;
6 часов.

К незаквасочным дрожжам относят:

Torulopsis;
Sacharomyces lactis;
Sacharomyces breve;
Lactococcus cremoris

Плесени используются при производстве:

йогурта;
сметаны;
мягких сыров;
творога.

К энтеробактериям не относятся:

молочнокислая микрофлора;
кишечная палочка;
сальмонелла;
цитробактер.

Провинутый (реконструктивный) уровень освоения компетенции

При фальсификации молока содой в нем развиваются:

Энтеробактерии;
масляно-кислые бактерии;
протеолитические бактерии
молочнокислые бактерии.

Оптимальные параметры влажности для развития плесени, %:

45-60;
85-90;
30-40;
18-20.

К липолитическим бактериям относятся:

микрোকки;
коринобактерии;
псевдомонады;
все указанные бактерии.

Предельная кислотность *Lactobacterium plantarum*, OT:

180-300;
100-150;
90-120;

180-190.

Время получения сгустка при использовании болгарской палочки, ч:

2-2,5;

3-4;

5;

6-8.

Leuconostoc относится к кислотообразователям:

сильным;

слабым;

средним;

не обладает кислотообразующей способностью.

Молочнокислые стрептококки относятся к:

мезофильным;

термофильным;

развивающимися при 00С;

могут развиваться в условиях бытового холодильника.

К лактобактериям относятся:

стрептококки;

бетабактерии;

маммококки;

дрожжи.

Температурные параметры сублимационной сушки, 0С:

100;

60-65;

180;

15-17.

Среда для культивирования дрожжей и плесеней:

агар Сабуро;

мясо-пептонный агар

желатиновая среда

мясо-пептонный бульон.

Оптимальная температура культивирования термофильных стрептококков, 0С:

25;

30;

40;

50.

Предельная кислотность термобактерий, 0Т:

40-50;

70-80;

110-120;

180-300.

Продолжительность бактерицидной фазы колеблется, ч:

4-6;

8-12;

16-20;

22-24.

Норма микробных клеток в производственных помещениях молокоперерабатывающих предприятий после проведения дезинфекции, микр. клеток:

5-15;

25-50;

50-100;

воздух должен быть стерильным.

Дрожжи являются продуцентами брожения:

молочно-кислого;
спиртового;
уксусно-кислого;
пропионово-кислого.

Шаровидную форму имеют:

лактобациллы;
лактококки;
лектобактерии;
бетабактерии.

Срок хранения сухих заквасок в пробирках с пробками и залитые парафином:

1 мес.;
3 мес.;
6 мес.;
12 мес.

Какую кислоту используют в сыроделии для подавления роста плесеней:

уксусную;
янтарную;
муравьиную;
сорбиновую.

Способ размножения дрожжей:

почкование;
бесполое спорообразование;
половое спорообразование;
вегетативное.

Оптимальные температуры развития мезофильных молочнокислых бактерий, 0С:

10-15;
20-30;
30-40;
40-45.

Гетероферментативные бактерии вырабатывают:

молочную кислоту;
молочную и уксусную кислоту;
молочную кислоту, углекислый газ, спирт;
молочную кислоту, пропионовую кислоту и спирт.

К какой группе бактерий по морфологии относятся лактококки:

нитевидные;
спиралевидные;
палочковидные;
шаровидные.

Высокий (творческий) уровень освоения компетенции

Среди предложенных вариантов выберите сливочный лактококк:

Lac. lactis
Lac. cremoris
Lb. bulgaricus
St. lactis

Микрофлора кумыса:

болгарская палочка и молочные дрожжи;
термофильные и мезофильные молочнокислые бактерии;
дрожжи и мезофильная молочнокислая палочка
ароматобразующие молочнокислые бактерии и дрожжи.

Развитие закваски стимулирует:

повышение температуры;

снижение температуры;
внесение стабилизаторов;
перемешивание.

Кефир это продукт:

смешанного брожения;
спиртового брожения;
молочнокислого брожения;
пропионово-кислого брожения.

Какой порок наблюдается весной или осенью в кефире:

запах сероводорода;
водянистая консистенция;
крупинчатая консистенция;
излишне кислый вкус.

Источники первичной микрофлоры масла:

сливки;
маслоизготовитель;
вода;
все варианты верны.

Вещества, определяющие аромат масла:

ацетоин;
диацетил;
ацетоин и диацетил
летучие жирные кислоты.

Морфологические формы бактерий:

шаровидные;
палочковидные;
извитые;
все варианты верны.

Изменение формы бактерий называется:

полиморфизмом;
мономорфизмом;
гомоферментативностью
нет правильных вариантов.

Для производства творога применяется закваска, состоящая из:

мезофильных молочнокислых бактерий;
термофильных молочнокислых бактерий;
пропионовокислых бактерий;
нет правильных вариантов.

Развитию в твороге термостойких палочек способствуют

повышенная температура;
длительный процесс самопрессования;
не эффективное охлаждение готового продукта;
все варианты верны.

При производстве кисломолочного масла используют:

Str. lactis;
Str. cremoris;
Str. diacetylactis;
все варианты верны

Длительному хранению масла способствуют:

низкие температуры;
содержание молочной кислоты;
поваренная соль
все варианты верны

Для развития микроорганизмов необходимы:

вода;

белки;

углеводы;

все варианты верны.

Критерии оценивания тестового задания:

90 – 100% «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 –89 «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % (*пороговый уровень*)

менее 50 % «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Перечень вопросов для устного опроса по модулям

Модуль 1

1. Как готовят посуду для микробиологического анализа?
2. Как правильно обработать предметные и покровные стекла?
3. Для чего используют плотные питательные среды?
4. Как классифицируются питательные среды?
5. Как готовят среды в заводских лабораториях?
6. Как готовят среды для культивирования молочнокислых бактерий?
7. Как готовят среду для количественного учета гнилостных бактерий?
8. Как готовят среды для выявления коагулазоположительных стафилококков?
9. Расскажите алгоритм приготовления микроскопического препарата.
10. Охарактеризуйте типы микроскопических препаратов.
11. Охарактеризуйте способы фиксации мазков.
12. Охарактеризуйте простые и сложные методы окраски мазков.
13. Охарактеризуйте основные методики окраски мазков.
14. Расскажите алгоритм окраски мазков по Грамму.
15. Источники попадания микрофлоры в молоко.
16. Значение микробиологического контроля в молочной промышленности.
17. Отбор молока для бактериологического исследования.
18. Методы определения общего количества микроорганизмов.
19. Метод определения эффективности пастеризации.
20. Определение молочнокислых бактерий в молоке.
21. Определение дрожжей и плесневых грибов в молочных продуктах.
22. Показатели для определения категории молока.
23. Какие молоко и сливки называют питьевыми?
24. С какой целью охлаждают молоко?
25. Что такое пастеризация и стерилизация? Чем они отличаются?
26. Какие микроорганизмы выдерживают режимы пастеризации
27. Назовите пороки питьевого молока.
28. Как контролируют производство пастеризованного молока и сливок?
29. Каким требованиям ГОСТа должны отвечать пастеризованное молоко и сливки.

Модуль 2

1. Перечислить факторы, определяющие гигиеническое качество сырого молока.
2. В чем сущность метода определения количества микроорганизмов по редуктазной пробе?
3. Как определяется эффективность пастеризации молока?

4. Какие микробиологические показатели определяют при оценке качества питьевого молока?
5. В чем сущность чашечных методов? Перечислить микробиологические показатели, которые определяются чашечными методами.
6. Как готовят разведения молока для проведения микробиологического анализа?
7. Как проводят определение КМАФАнМ, количества грибов и дрожжей?
8. В чем сущность метода определения БГКП? Какие питательные среды используются в этом методе?
9. Какие культуральные признаки определяют при изучении выросших в чашках колоний?
10. Перечислить группы микробиологических критериев безопасности молочных продуктов.
11. Какие микробиологические показатели определяют для оценки качества молочных продуктов?
12. Что такое КМАФАнМ и в каких видах молочных продуктов определяется этот показатель?
13. Почему бактерии группы кишечной палочки выбраны в качестве санитарно-показательных для молочных продуктов?
14. Какие микроорганизмы из группы условно-патогенных микроорганизмов определяют в сыре, твороге?
15. Какие патогенные микроорганизмы определяют в молоке и молочных продуктах?
16. Какие микробиологические показатели определяют для оценки микробиологической стабильности продукта?
17. Кто осуществляет микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности?
18. Каким оборудованием и какой посудой должна быть оснащена микробиологическая лаборатория?
19. Перечислить объекты микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности.
20. С какой периодичностью осуществляется микробиологический контроль готовой продукции на предприятиях молочной промышленности?
21. Каким образом готовят посуду для проведения микробиологического анализа?
22. Для чего используются накопительные питательные среды?

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Перечень вопросов к экзамену

1. Роль микрофлоры молока в формировании качества молочных продуктов. Источ-

ники микрофлоры сырого молока и ее изменение в процессе хранения.

2. Систематическая принадлежность и морфологические свойства молочнокислых бактерий. Классификации санитарно-гигиеническая и технологическая.
3. Гомоферментативное и гетероферментативное молочнокислое брожение. Возбудители, их характеристика.
4. Физиологические свойства и местообитание молочнокислых бактерий. Роль молочнокислых бактерий в формировании качества молочных продуктов.
5. Дрожжи, встречающиеся в молоке и молочных продуктах и процессы ими вызываемые.
6. Характеристика уксуснокислых бактерий и роль этих микроорганизмов в формировании качества молочных продуктов.
7. Пропионовокислые бактерии и процессы ими вызываемые. Роль пропионовокислых бактерий в формировании качества молочных продуктов.
8. Бифидобактерии, их морфологические и физиологические свойства. Роль бифидобактерий для организма человека.
9. Гнилостные микроорганизмы, их характеристика. Роль гнилостных микроорганизмов в формировании качества молочных продуктов
10. Маслянокислые бактерии и процессы ими вызываемые. Роль маслянокислых бактерий в формировании качества молочных продуктов.
11. Микроскопические грибы, встречающиеся в производстве молочных продуктов и процессы ими вызываемые.
12. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги. Понятие о лизогенной культуре. Основные пути предупреждения развития бактериофагов в производстве молочных продуктов.
13. Характеристика основных видов взаимоотношений между микроорганизмами.
14. Закваски. Факторы, которые учитывают при подборе культур для заквасок.
15. Технология хранения культур.
16. Взаимоотношения между молочнокислыми бактериями. Молочнокислыми бактериями и плесенями.
17. Взаимоотношения между молочнокислыми бактериями и дрожжами.
18. Взаимоотношения между молочнокислыми бактериями и уксуснокислыми. Между уксуснокислыми и дрожжами.
19. Между молочнокислыми бактериями и бактериофагом.
20. Между кишечной палочкой и молочнокислыми бактериями, дрожжами, уксуснокислыми бактериями.
21. Химические факторы, влияющие на микрофлору кисломолочных продуктов. Вещества, необходимые для развития молочнокислых бактерий.
22. Химические факторы, влияющие на микрофлору кисломолочных продуктов. Вещества, подавляющие развитие молочнокислых бактерий.
23. Химические факторы, влияющие на микрофлору кисломолочных продуктов. Продукты обмена микроорганизмов. Реакция среды. Сезонные изменения состава молока.
24. Физические факторы, влияющие на микрофлору кисломолочных продуктов. Влияние температуры и механического воздействия.
25. Основные факторы, определяющие гигиеническое качество сырого молока. Прямые и косвенные методы определения содержания микроорганизмов в сыром молоке.
26. Лабораторная и производственная стадии приготовления заквасок на молочном предприятии. Контроль качества заквасок.
27. Кисломолочные продукты и их классификация в зависимости от состава микрофлоры заквасок. Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
28. Источники первичной микрофлоры незаквасочного происхождения. Пороки кисломолочных продуктов и причины их возникновения.
29. Организация микробиологического контроля на молочном предприятии. Объекты контроля. Схема микробиологического контроля: контроля технологического процесса,

санитарно-гигиенического состояния производства, готовой продукции.

30. Методы количественного учета микроорганизмов в молочных продуктах: чашечные методы и методы, основанные на накоплении микроорганизмов с использованием жидких селективных питательных сред.

Ситуационные задачи.

1. Алгоритм проведения редуцтазной пробы молока. Значение экспитеремента.
2. Алгоритм определения наличия ингибирующих веществ.
3. Характеристика питательных сред, используемых для микробиологического анализа.
4. Типы микроскопических препаратов. Этапы приготовления микробиологического мазка.
5. Алгоритм микробиологического контроля пастеризованного молока на БГКП.
6. Алгоритм контроля качества производственной закваски.
7. Алгоритм микробиологического контроля творога на БГКП.
8. Микробиологический контроль сметаны на БГКП.
9. Алгоритм микробиологического контроля кисломолочного напитка на БГКП.
10. Алгоритм микробиологического контроля состава микрофлоры кисломолочных продуктов.
11. Техника группового количественного учета микроорганизмов в сыром молоке
12. Техника количественного учета дрожжей и плесеней в молоке.
13. Алгоритм микробиологического контроля сметаны на дрожжи.
14. Алгоритм микробиологического контроля молока на наличие маслянокислых бактерий.
15. Определение количества бифидобактерий в кисломолочных продуктах.

Критерий оценки:

оценка «отлично» *(при отличном усвоении (продвинутом))* выставляется обучающемуся, если им полностью раскрыты и представлены ответы на все вопросы в билете. Обучающийся владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы по всем вопросам билета;

оценка «хорошо» *(при хорошем усвоении (углубленном))* выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл сущность вопросов;

оценка «удовлетворительно» *(при неполном усвоении (пороговом))* выставляется обучающемуся, если он затрудняется дать ответ на один из вопросов в билете;

оценка «неудовлетворительно» *(при отсутствии усвоения (ниже порогового))* выставляется обучающемуся, если он не может представить ответы на все вопросы билета, затрудняется с ответом на дополнительные вопросы по билету.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в мо-

дуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:

- зачет, в устной форме (для заочного отделения);
- контрольная работа, в письменной форме (для заочного отделения);
- курсовая работа, в письменной форме;
- экзамен, в письменной форме.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет, курсовая работа).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Экзамен проводится в письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности,	5

	в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, зачета, защита курсовой работы, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачета/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

Итоговая оценка /экзамен / курсовая работа/ используется следующая шкала подсчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльной системе:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

