

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор В.А. Римша

«05» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.08 БИОХИМИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Специальность

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

2024

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебной работе
Е.И. Яковлева
«03» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по производственному обучению
А.В. Боярский
«04» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
ветеринарных дисциплин
Председатель К.В. Немченко
Протокол № 8 от «15» марта 2024 г.

Организация разработчик:
Государственное профессиональное образовательное учреждение имени Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Биохимия молока и молочных продуктов составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. №343.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО ***	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам	7
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Биохимия молока и молочных продуктов.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Биохимия молока и молочных продуктов составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. №343.

Учебная дисциплина введена за счет часов вариативной части образовательной программы по получаемой специальности.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Биохимия молока и молочных продуктов» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

ДУ1 определять химический состав молока и молочных продуктов;

ДУ2 проводить качественные и количественные анализы;

ДУ3 оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов;

знать:

ДЗ1 химический состав живых организмов;

ДЗ2 свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;

ДЗ3 характеристику ферментов; состав молока;

ДЗ4 характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;

ДЗ5 влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов;

обладать общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО ***

№№ п/п	Общие компетенции	ФГОС СОО	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР6;	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР6;
2	ОК 02	М1;	ЛР3; ЛР4; ЛР6; ЛР8; ЛР10; ЛР11;
3	ОК 03	ЛР6; М3;	ЛР2; ЛР4; ЛР8; ЛР12;
4	ОК 04	М2;	ЛР7;
5	ОК 05	ЛР4;	ЛР3; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3;	ЛР2; ЛР3; ЛР5; ЛР7; ЛР8; ЛР11; ЛР12;
7	ОК 07	ЛР7; ЛР8;	ЛР2; ЛР9; ЛР10;
8	ОК 08	ЛР5;	ЛР9;
9	ОК 09	М1;	ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР10;

***Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3.)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную

переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и

мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике.

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	по очной форме обучения	
Объем образовательной программы (всего)	110	
учебная нагрузка с преподавателем (всего)	106	
в том числе:		
лекции, уроки	74	
практические занятия	32	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	
Формы промежуточной аттестации	Другие формы – 3 семестр Дифференцированный зачёт – 4 семестр	

2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам

Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
	Объём ОП	Самост.	с преподавателем			
			Всего	в том числе		
				Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия
Тема 1. Химический состав и составные части молока	20	2	18	14	4	
Тема 2. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока.	16		16	12	4	
Тема 3. Изменение химического состава и свойств молока под влиянием различных факторов	8		8	4	2	2
Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при хранении и обработке	10		10	6	2	2
Тема 5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого	18	2	16	12	2	2
Тема 6. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра	10		10	6		4
Тема 7. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении масла	18		18	12	2	4
Тема 8. Физико-химические процессы при производстве молочных консервов и ЗЦМ.	10		10	8		2
ВСЕГО	110	4	106	74	16	16

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Биохимия молока и молочных продуктов

Наименование разделов и тем	Объем ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, практических и самостоятельных работ обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, З, У формирования которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий	
1	2	3	4	5	6	7	
3 семестр: объем ОП - 54 часа, в т.ч. СР - 2 часа. лекции, уроки – 36 часов, ЛПЗ -16 часов							
Тема 1. Химический состав и составные части молока.	20	Содержание учебного материала		14			
		1	Понятие о молоке и химический состав коровьего молока.* Белки молока и молочный жир.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3	ОИ 2	
		2	Синтез триглицеридов и образование жировых шариков.	2			
		3	Углеводы молока	2			
		4	Минеральные вещества молока, макроэлементы, соли молока, их состав и формы содержания в молоке.	2			
		5	Ферменты молока, их общая характеристика, пути попадания в молоко.	2			
		6	Витамины молока, их общая характеристика	2			
		7	Гормоны и газы молока	2			
		Практические занятия		4			
		8	ПР №1 Отбор проб молока и подготовка к анализу. Расчет энергетической ценности молока и молочных продуктов	2			
		9	ПР №2 Определение массовой доли жира кислотным методом Гербера, белков и казеина методом формольного титрования и инструментальным	2			
		Самостоятельная работа		2			
		-	Подготовить сообщение: «Биологическая ценность белков»; «Денатурация белков и ее роль в пищевой технологии. Составить таблицу «Минеральные вещества, ферменты и витамины молока».	2			
Тема 2. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока.	16	Содержание учебного материала		12			
		10	Физико-химические свойства молока: титруемая и активная кислотность молока, как показатель его свежести	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5	ОИ 1 ОИ 2 ДИ 1	
		11	Изменение кислотности молока под влиянием различных факторов. Буферные свойства и окислительно-восстановительный потенциал молока, их значение для биохимических и микробиологических процессов, протекающих при производстве молочных продуктов	2			
		12	Плотность молока, как показатель натуральности. Осмотическое давление и температура замерзания молока	2			
		13	Теплопроводность, поверхностное натяжение, вязкость, теплофизические и оптические свойства молока.	2			

		14	Связь физических свойств молока с его составом, использование физических свойств молока в его оценке и натуральности	2		
		15	Органолептические и технологические свойства молока, их влияние на качество молочных продуктов	2		
		Практические занятия		4		
		16	ПР №3 Определение титруемой и активной кислотности молока, плотности и температуры замерзания молока	2		
		17	ПР № 4 Фальсификация водой, содой, аммиаком, пероксидом водорода, формальдегидом, методы определения	2		
Тема 3. Изменение химического состава и свойств молока под влиянием различных факторов	8	Содержание учебного материала		4		
		18	Изменение химического состава, физико-химических и технологических свойств коровьего молока в течение лактационного периода.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. <i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ОИ 2
		19	Состав и свойства молока других сельскохозяйственных животных	2		
		Практические занятия		4		
		20	ЛР №5 Определение группы чистоты молока. Определение примеси маститного молока	2		
		21	ПР №6 Определение ингибирующих и нейтрализующих веществ в молоке.	2		
Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при хранении и обработке	10	Содержание учебного материала		6		
		22	Изменение свойств молока при механическом воздействии.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. <i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ОИ 1 ОИ 2 ДИ 1
		23	Изменение свойств молока при охлаждении и хранении.	2		
		24	Изменение составных частей и свойств молока при тепловой обработке	2		
		Практические занятия		4		
		25	ПР №7 Определение эффективности пастеризации (фосфатаза, пероксидаза)	2		
		26	ЛР №8 Определение эффективности гомогенизации молока методом отстаивания и центрифугированием	2		
4 семестр: объём ОП - 56 часов, в т.ч. СР - 2 часа. лекции, уроки – 38 часов, ПЗ -16 часов						
Тема 5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого	18	Содержание учебного материала		12		
		27	Брожение молочного сахара, как основа производства кисломолочных продуктов.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. <i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ОИ 2 ДИ 1
		28	Пороки кисломолочных продуктов биохимического характера.	2		
		29	Влияние молока, заквасочных микроорганизмов, технологического режима на процессы брожения лактозы и коагуляцию казеина.	2		
		30	Биохимические и диетические свойства кисломолочных продуктов	2		
		31	Определение активной кислотности молока, плотности и температуры замерзания молока	2		
		32	Физико-химические процессы при производстве мороженого. Пороки мороженого физико-химического характера.	2		

		Практические занятия	4		
		33 ЛР №9 Определение массовой доли жира и кислотности кисломолочных напитков, сметаны, творога и мороженого	2		
		34 ПР №10 Определение вязкости кефира, массовой доли влаги в твороге. Определение эффективности пастеризации сырья при производстве творога и сметаны	2		
		Самостоятельная работа	2		
		- Подготовка реферата по теме «Пищевая ценность кисломолочных продуктов»	2		
Тема 6. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра	10	Содержание учебного материала	6		
		35 Сыропригодность молока, особенности применения «зрелого» молока в сыроделии	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. <i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ОИ 2 ДИ 1
		36 Процесс сычужного свертывания молока, физико-химические процессы при обработке сгустка, формовании, прессовании и посолке сыра.	2		
		37 Сбраживание лактозы. Пороки сыров биохимического характера.	2		
		Практические занятия	4		
		38 ЛР №11 Определение сыропригодности молока, кислотности сыворотки, активной кислотности сыра	2		
		39 ЛР №12 Определение массовой доли влаги и жира в сыре.	2		
Тема 7. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении масла	18	Содержание учебного материала	12		
		40 Состав и свойства сливок, используемых при производстве масла.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. <i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ОИ 2 ДИ 1
		41 Центробежная очистка и сепарирование. Перекачивание и перемешивание.	2		
		42 Физико-химические основы производства масла способом сбивания сливок и способом преобразовывания высокожирных сливок	2		
		43 Влияние на процессы маслообразования, химического состава жира и режимов подготовки сливок.	2		
		44 Биохимические изменения масла в процессе его хранения..	2		
		45 Виды порчи молочного жира	2		
		Практические занятия	6		
		46 ЛР №13 Определение массовой доли жира в сливках, обезжиренном молоке и пахте.	2		
		47 ЛР № 14 Определение титруемой кислотности сливок, плазмы сливок.	2		
		48 ПР № 15 Определение термоустойчивости контроль состава и свойств масла. Определение консистенции и структуры масла	2		
Тема 8. Физико-химические процессы при	10	Содержание учебного материала	8		
		49 Физико-химические процессы, протекающие при выработке сгущенного молока с сахаром и сгущенного пастеризованного и стерилизованного	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.	ОИ 1 ОИ 2

производстве молочных консервов и ЗЦМ.		молока, сухих молочных продуктов		<i>ДУ1; ДУ2; ДЗ1; ДЗ2; ДЗ3; ДЗ4; ДЗ5</i>	ДИ 1
	50	Пороки молочных консервов биохимического характера	2		
	51	Термоустойчивость молока, титруемость кислотности.	2		
	Практические занятия		2		
	52	ЛР №16 Определение массовой доли влаги и жира в молочных консервах. Микробиологическое исследование молочных консервов.	2		
	Содержание учебного материала				
	53	Вязкость сгущенных консервов и растворимость сухого молока и ЗЦМ.	2		
			Всего	110	
* жирным шрифтом выделена тема для записи в учебный журнал					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие *Лаборатории «Биохимии молока и молочных продуктов»*, оснащенной оборудованием:

Рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения лабораторных и практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, стенды и плакаты, столы лабораторные, вытяжной шкаф, лабораторная посуда, микроскоп, холодильник, термостат, центрифуга, рефрактометр, лактоденсиметр, весы лабораторные, жиромер, анализатор качества молока (4), анализатор прямого подсчета соматических клеток и бактериальной обсемененности (2), анализатор соматических клеток (2), водяная баня, ВОРТЕКС пробирочный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технохимический контроль в технологии жиров и жирозаменителей: учебное пособие для СПО / О. Б. Рудаков, Н. В. Королькова, К. К. Полянский [и др.]; под редакцией О. Б. Рудаков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 576 с. — ISBN 978-5-507-47454-7. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378470> (дата обращения: 12.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный

2. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2021. - 336 с. - ISBN 976-5-98879-219-2. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1244945> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Дополнительные источники:

1. Чебакова, Г. В. Оценка качества молока и молочных продуктов: учебно-методическое пособие / Г.В. Чебакова, И.А. Зачесова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 182 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010352-5. Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1863147> (дата обращения: 02.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<p><i>ДУ1 определять химический состав молока и молочных продуктов;</i></p> <p><i>ДУ2 проводить качественные и количественные анализы;</i></p> <p><i>ДУ3 оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка уровня усвоения знаний в процессе наблюдения за выполнением практических работ; – оценка самостоятельного выполнения практического задания; – оценка публичного выступления (защита докладов, сообщений, презентаций, ролевая игра, мозговой штурм, тренинги); – оценка выполнения тестового задания; – оценка устного/письменного ответа.
Знать:	
<p><i>ДЗ1 химический состав живых организмов;</i></p> <p><i>ДЗ2 свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;</i></p> <p><i>ДЗ3 характеристику ферментов; состав молока;</i></p> <p><i>ДЗ4 характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;</i></p> <p><i>ДЗ5 влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка уровня усвоения знаний в процессе наблюдения за выполнением практических работ; – оценка выполнения тестового задания; – оценка устного/письменного ответа.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать</p>	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях

<p>историческую правду о Российском государстве</p>		
<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p>ОК 03 ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
<p>ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

		<ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной

		<p>адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</p>
<p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p>ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной

		адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p>
<p>ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>	<p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</p> <p>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</p> <p>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p>
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и</p>	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 06</p>	<p>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <p>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <p>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>

<p>трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>		
<p>ЛР 9 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ОК 07 ОК 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p>ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ОК 07 ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление навыков цифровой безопасности;
<p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами</p>	<p>ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;

<p>эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>		
<p>ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ОК 06</p>	<p>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</p>