

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:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6755891f788f913a1351fae

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

Рассмотрено и одобрено  
на заседании Методического совета  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
«09» июля 2020 г.,  
протокол № 12



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
(дополнительная общеразвивающая программа)  
**ЛАБОРАНТ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА**  
(наименование программы)

**Объем в часах: 72 час.**

**Форма обучения: очная**

Майский 2020

## СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Дополнительная общеобразовательная программа (общеразвивающая) «Лаб-борант предприятия по переработке молока» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;

- Локальными нормативными актами Университета, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель и задачи реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на:

- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- личностное развитие, профессиональное самоопределение обучающихся.

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется как для детей в возрасте от 14 лет, так и для взрослых.

Программа имеет социально-педагогическую направленность.

По уровню содержания программа является:

- ознакомительной.

По срокам реализации:

- краткосрочная (программа, реализуется в 3 месяца);

**Цель реализации общеразвивающей программы «Лаборант предприятия по переработке молока»** – формирование у студентов теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по управлению технологическими процессами производства и переработки молока; навыков технологической культуры получения молока и его переработки в молочные продукты.

**Задачи, стоящие при освоении общеразвивающей программы:**

*Обучающие:*

– показать технологические приемы, условия и принципы производства и переработки продуктов животноводства на основе физических, химических, и других способов воздействия на сырье. Формирование практических навыков по определению качества молока-сырья и готовой продукции, идентификации готовых продуктов, созданию условий для осуществления технологических операций и хранения продуктов переработки животноводческого сырья.

*Развивающие:*

– способность использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

## 1.2. Планируемые результаты освоения

***В результате изучения общеразвивающей программы «Лаборант предприятия по переработке молока» обучающиеся должны иметь представление, знать:***

- современные технологические решения по вопросам хранения и переработки животноводческой продукции с целью совершенствования технологическо-

го процесса, а также повышения рентабельности производства и улучшения качества производимой продукции;

- химический состав, пищевую ценность продукции животноводства, биохимические процессы при хранении и переработке животноводческой продукции;

- принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции животноводства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при переработке животного сырья;

- виды нормативных документов в соответствии с законодательной базой, регламентирующие в соответствии с законодательной базой качество и обеспечивающие безопасность сырья животного происхождения и продуктов его переработки.

***В результате изучения общеразвивающей программы «Лаборант предприятия по переработке молока» обучающиеся должны уметь:***

- анализировать и критически осмысливать современную отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области технологий хранения и переработки продукции животноводства с целью поиска путей совершенствования технологических процессов в условиях действующих предприятий;

- учитывать микробиологические процессы при хранении и переработке продукции животноводства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей;

- устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки животноводческой продукции; учитывать микробиологические процессы при хранении и переработке продукции животноводства.

***В результате изучения общеразвивающей программы «Лаборант предприятия по переработке молока» обучающиеся должны владеть навыками:***

- навыками практического применения современных технологий хранения и переработки продукции животноводства в условиях действующих предприятий;

- технологическими процессами производства и методами контроля качества продуктов животноводства; техникой обработки технологического оборудования.

### **1.3. Категория обучающихся**

К освоению дополнительной общеразвивающей программы допускаются обучающиеся в возрасте от 14 лет, не зависимо от пола и возраста, не имеющие степень предварительной подготовки и особых способностей. Предполагаемый состав группы может быть как разновозрастной, так и разновозрастной. Уровень образования – без предъявления требований к уровню образования. Количество обучающихся в группе до 30 человек.

#### 1.4. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы - 3 мес. Трудоемкость программы - 72 часа, из них 18 лекционных, 18 практических, 32 самостоятельная работа, 4 экзамен.

#### 1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 4 часа (два раза в неделю).

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

#### 1.6. Язык обучения: русский.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой дополнительной общеобразовательной программы «Лаборант предприятия по переработке молока» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа состоит из двух модулей.

Модуль 1: Технология хранения и переработки молока. Технология молочных продуктов

Модуль 2. Технология питьевого молока, сливок и мороженого

#### 2.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование модулей образовательной программы, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе:				Форма контроля
			Лекции	ЛПЗ	Сам. раб.	Итоговая аттестат	
<b>Модуль 1. Технология хранения и переработки молока. Технология молочных продуктов</b>		<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		
1.1	Пищевое значение молока и молочных продуктов. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока.	6	2	2	2	собеседование	
1.2	Первичная обработка молока в хозяйстве: учёт и приемка, очистка, охлаждение, хра-	8	2	2	4	собесе-	

	нение и транспортировка						дование
1.3	Изучение правил приемки молока на перерабатывающее предприятие. Правила отбора проб для изучения качественных показателей молока-сырья	6	2	2	2		собесе- дование
1.4	Требования нормативно-технической документации к качеству молока-сырья. Исследование проб молока-сырья на соответствие требованиям НТД. Контроль натуральности молока-сырья	6	2	2	2		собесе- дование
<b>Модуль 2. Технология питьевого молока, сливок и мороженого</b>		<b>42</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>22</b>		
2.1	Основные виды питьевого молока и сливок. Механическая и термическая обработка молока. Технологическая схема производства различных видов питьевого молока и сливок: требования к качеству сырья и параметрам технологических операций. Условия и сроки хранения готовой продукции	8	2	2	4		собесе- дование
2.2	Требования к качеству питьевого молока и сливок по ГОСТ. Определение соответствия качества нормативной документации	8	2	2	4		собесе- дование
2.3	Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырье для производства мороженого. Общая схема и технологии отдельных видов мороженого. Условия и сроки хранения готовой продукции	8	2	2	4		собесе- дование
2.4	Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Характеристика и ассортимент основных видов кисломолочных напитков. Технология производства кисломолочных напитков: основные способы, требования к качеству сырья, применяемые закваски. Особенности производства отдельных видов напитков. Условия и сроки хранения готовой продукции	8	2	2	4		собесе- дование
2.5	Виды молочных консервов. Особенности технологии стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов. Условия и сроки хранения готовой продукции	4	1	1	2		собесе- дование
2.6	<i>Технология переработки молока на предприятиях малой мощности, фермерских и крестьянских хозяйствах</i>	6	1	1	4		собесе- дование
<b>3.</b>	<b>Зачет</b>	4				4	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	

## 2.2. Календарный учебный график

<b>Трудоемкость программы</b>	72 ч.
<b>Нормативный срок освоения программы</b>	3 мес.
<b>Режим обучения</b>	4 часа (два раза в неделю).
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

## 2.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

### 2.3.1. Тематический план лекций

#### **Модуль 1. Технология хранения и переработки молока. Технология молочных продуктов**

Тема 1. Пищевое значение молока и молочных продуктов. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока. Органолептические, физико-химические, бактерицидные свойства молока.

Тема 2. Первичная обработка молока в хозяйстве: учёт и приемка, очистка, охлаждение, хранение и транспортировка

Тема 3. Изучение правил приемки молока на перерабатывающее предприятие. Правила отбора проб для изучения качественных показателей молока-сырья

Тема 4. Требования нормативнотехнической документации к качеству молока-сырья. Исследование проб молока-сырья на соответствие требованиям НТД. Контроль натуральности молока-сырья

Тема 5. Методики определения качественных показателей молока-сырья

#### **Модуль 2. Технология питьевого молока, сливок и мороженого**

Тема 6. Основные виды питьевого молока и сливок. Механическая и термическая обработка молока. Технологическая схема производства различных видов питьевого молока и сливок: требования к качеству сырья и параметрам технологических операций. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 7. Требования к качеству питьевого молока и сливок по ГОСТ. Определение соответствия качества нормативной документации

Тема 8. Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырье для производства мороженого. Общая схема и технологии отдельных видов мороженого. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 9. Ознакомление с технологией мороженого и методами контроля его качества. Определение взбитости мороженого

Тема 10. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Характеристика и ассортимент основных видов кисломолочных напитков. Технология производства кисломолочных напитков: основные способы, требования к качеству сырья, применяемые закваски. Особенности производства отдельных видов напитков. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 11. Классификация и характеристика основных видов сметаны. Технология производства сметаны: способы, требования к качеству сырья, применяемые закваски. Особенности производства отдельных видов сметаны. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 12. Классификация и характеристика основных видов творога. Технология производства творога: способы, требования к качеству сырья, применяемые закваски. Особенности производства отдельных видов творога. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 13. Изучение технологии кисломолочных напитков. Изучение методик определения качественных показателей и анализ соответствия качества простокваши, кефира и др. требованиям НТД

Тема 14. Виды молочных консервов. Особенности технологии стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 15. Изучение технологии производства сгущенных молочных консервов с сахаром. Анализ соответствия качества требованиям НТД

Тема 16. Значение молочных продуктов в питании детей разного возраста. Ассортимент продуктов детского питания. Требования к сырью, производственным процессам и оборудованию. Типовые технологические схемы производства сухих и жидких продуктов детского питания

Тема 17. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Технологические схемы производство сливочного масла. Особенности технологии отдельных видов масла. Условия и сроки хранения готовой продукции

Тема 18. Классификация и характеристика сыров. Сыропригодность молока и его микробиологический контроль. Общая технологическая схема изготовления сыра: подготовка молока к переработке, свертывание молока молокосвертывающим ферментом, обработка сгустка, формование, прессование, посолка и созревание. Условия и сроки хранения готовых сыров.

Тема 19. Характеристика вторичных (побочных) продуктов переработки молока: обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка. Технология продуктов из обезжиренного молока, сыворотки и пахты



Тема 20. Приемка и определение качества молока. Очистка молока. Охлаждение и хранение молока. Переработка молока: сепарирование, технология питьевого молока, кисломолочных продуктов, сливочного масла, мягких сыров

### 2.3.2. Тематический план практических (семинарских) занятий

#### Тематические задачи

1. На молокоперерабатывающее предприятие поступила партия сырого молока объёмом 700 л массовой долей жира 3,7 %, массовой долей белка 3,2 % и плотностью 1028 кг/м<sup>3</sup>. Определите зачётную массу молока.
2. На молокоперерабатывающее предприятие в течение дня поступило три партии молока: массой 300, 400 и 350 кг. Содержание жира в них, соответственно, составило 3,7, 4,0 и 4,1 %. Определить среднее содержание жира в молоке, поступившем на предприятие.
3. На молокоперерабатывающее предприятие поступила партия молока-сырья массой 1500 кг. Массовая доля жира в молоке составила 3,9 %, белка - 3,1 %. Определите зачетную массу молока.
4. Провести расчет рецептуры для выработки 300 кг пастеризованного молока с содержанием жира 1,5 % и сухих веществ - 11,2 %. Сырьё: молоко сухое обезжиренное с массовыми долями жира 1,0 % и сухих веществ 95,0 %; сливки сухие с массовой долей жира 42,0 % и сухих веществ 96,0 %.
5. Рассчитать рецептуру для выработки 1000 кг молока пастеризованного с массовой долей жира 6,0% (М - 1000 кг, Ж - 4,0 %, С - 13,2 %). Сырьё: молоко сухое обезжиренное (М<sub>1</sub>): Ж<sub>1</sub> - 0,7 %, С<sub>1</sub> - 95,0 %; сливки (М<sub>2</sub>): Ж<sub>2</sub> - 30,0 %, С<sub>2</sub> - 38,1 %.
6. Произвести перерасчет рецептуры, в составе которой содержится два компонента. Исходные данные: типовая норма №5 на молоко пастеризованное с массовой долей жира 1,5 %

Сырье	Масса, кг	Жир, кг	Сухие вещества, кг
Сливки сухие: Ж - 42%, С - 96%, 100%-ной растворимости, К - 1,0	34,8		
Молоко обезжиренное: Ж - 0,05%, С - 8,15%	772,8		
Вода	192,4		
ИТОГО	1000		

Имеющееся исходное сырьё: молоко обезжиренное - М<sub>1</sub>, Ж<sub>1</sub> - 0,08%, С<sub>1</sub> - 8,15; сливки сухие - М<sub>2</sub>, Ж<sub>2</sub> - 42,5%, С<sub>2</sub> - 98%, К<sub>2</sub>-0,97

7. Рассчитать количество компонентов нормализованной смеси для производства 350 л кефира с массовой долей жира 2,5 %. Содержание жира в цельном молоке - 3,8 %, в обезжиренном - 0,05 %, в сливках - 30,0 %. Количество вносимой закваски (готовят на обезжиренном молоке) - 4,0 % от массы смеси.
8. Рассчитать количество компонентов нормализованной смеси массой 500

кг для производства творога с массовой долей жира 9,0 %. Содержание жира в цельном молоке - 3,9 %, в обезжиренном - 0,05 %, в сливках - 33,0 %. Содержание белка в цельном молоке - 3,3 %. Количество вносимой закваски (готовят на обезжиренном молоке) - 3,0 % от массы смеси.

9. Рассчитать количество компонентов нормализованной смеси для производства 200 л сметаны с массовой долей жира 15,0 %. Содержание жира в обезжиренном молоке - 0,05 %, в сливках - 30,0 %. Количество вносимой закваски - 3,0 % от массы смеси. Закваску готовят на обезжиренном молоке.

10. Рассчитать количество компонентов нормализованной смеси (масса смеси для каждого продукта 400 кг) для производства бифидока с массовой долей жира 2,5 % и сметаны с массовой долей жира 15,0 %. Содержание жира в цельном молоке - 4,0 %, в обезжиренном - 0,07 %, в сливках - 20,0 %. Масса вносимой закваски - 4 % от массы смеси. Закваску готовят на обезжиренном молоке.

### *Темы рефератов*

1. Научные основы использования молока и молочных продуктов в питании населения. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.
2. Состав и свойства коровьего молока. Влияние генетических и паратипических факторов на качество молока.
3. Технология получения высококачественного молока для производства молочных продуктов.
4. Лактоза и ее роль в технологии молочных продуктов.
5. Витамины молока. Основные факторы, обуславливающие их содержание в молоке и изменения их при переработке.
6. Изменение составных частей молока при тепловом и механическом воздействии. Влияние на качество готовых молочных продуктов.
7. Ассортимент и технология производства питьевого молока и сливок. Пороки готовой продукции и меры по их предупреждению.
8. Влияние качества сырья и технологии производства на качество питьевых сливок, сметаны.
9. Ассортимент и особенности технологии производства различных видов мороженого.
10. Характеристика стабилизаторов и ароматизаторов и их роль в формировании вкусовых и ароматических качеств мороженого.
11. Закваски, применяемые для производства кисломолочных продуктов, их характеристика и роль в формировании вкусовых качеств.
12. Ассортимент и технология производства кисломолочных продуктов с использованием гомоферментативного брожения. Характеристика заквасок.
13. Ассортимент и технология производства кисломолочных продуктов с использованием гетероферментативного брожения. Особенности производства.
14. Йогурт, его диетические и лечебные свойства. Способы и технология

производства.

15. Творог, его диетические и лечебные свойства. Ассортимент, способы и технология производства.
16. Технология производства простокваши. Способы производства и режимы технологических операций.
17. Технология производства творога. Новые технологические решения.
18. Ассортимент и технология производства творожных продуктов.
19. Ассортимент и особенности технологии производства сметаны.
20. Ассортимент и технология производства сливочного масла. Теоретические основы производства сливочного масла методом сбивания.
21. Особенности производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Теоретические основы преобразования высокожирных сливок в масло.
22. Ассортимент сливочного масла. Технологии и режимы основных технологических операций.
23. Особенности производства кисломолочного масла. Состав заквасок и технология их использования.
24. Ассортимент и технология производства сливочно-растительных спредов.
25. Особенности технологии Вологодского масла.
26. Особенности технологии производства сливочного масла с наполнителями.
27. Технология производства сгущённых молочных консервов с сахаром.
28. Технология производства сгущённого и концентрированного стерилизованного молока. Новые технологические решения.
29. Особенности производства сухих молочных продуктов. Новые технологические решения.
30. Особенности технологии молочных продуктов детского питания. Требования к качеству сырья и готовой продукции.
31. Ассортимент и особенности технологии производства твёрдых сычужных сыров.
32. Ассортимент и особенности технологии производства рассольных сыров.
33. Ассортимент и особенности технологии производства мягких сыров.
34. Ассортимент и особенности технологии производства плавленых сыров.
35. Особенности производства твёрдых сыров с низкой температурой второго нагревания.
36. Особенности производства твёрдых сыров с высокой температурой второго нагревания.
37. Технологии упаковки, маркировки, хранения и транспортировки мо-

лочной продукции. Сроки и режимы хранения молочных продуктов.

38. Особенности получения и переработки молока на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.

39. Продукты и напитки из молочной сыворотки. Технологии производства. Особенности производства лактозы.

40. Продукты и напитки из пахты и обезжиренного молока. Технологии производства.

41. Влияние морфологического и химического состава мяса на качество изготавливаемых мясопродуктов.

42. Химический и морфологический состав мяса сельскохозяйственных животных и птицы. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса.

43. Основные физико-химические свойства мяса и их влияние на качество вырабатываемой продукции.

44. Ветеринарно-санитарное обследование животных и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и их влияние на качество вырабатываемой продукции.

45. Особенности технологии убоя и первичной переработки туш крупного рогатого скота. Пороки туш и меры по их предупреждению.

46. Технология убоя свиней и первичной переработки туш. Новые технологические решения.

47. Технология убоя сельскохозяйственной птицы и первичной переработки тушек. Новые технологические решения.

48. Современные технологии убоя сельскохозяйственной птицы и переработки мяса птицы.

49. Продукты из говядины. Ассортимент и технология производства.

50. Продукты из баранины. Ассортимент и технология производства.

51. Продукты из мяса птицы. Ассортимент и технология производства.

52. Ассортимент и технология производства мясных продуктов из свинины.

53. Ассортимент и технология производства мясных полуфабрикатов из свинины.

54. Ассортимент полуфабрикатов из мяса птицы, технология получения, упаковки. Сроки и режимы хранения.

55. Использование субпродуктов и мяса птицы для производства продуктов питания.

56. Ассортимент и технология производства варёных колбасных изделий.

57. Технология производства сырокопченых колбас и расчёты сырья для их получения.

58. Особенности технологии производства варено-копченых колбасных из-

делий.

59. Ассортимент и функциональное назначение немясного сырья и специй для производства колбасных изделий.
60. Технология производства мясных консервов. Пороки консервов и меры по их предупреждению.
61. Холодильная обработка мяса. Режимы хранения мяса и мясных продуктов.
62. Влияние холодильной обработки мяса на сроки его хранения и качество выпускаемой продукции.
63. Методы консервирования мяса. Их значение в производстве и хранении мясопродуктов.
64. Новые технологические решения для увеличения сроков хранения мяса и мясопродуктов. Мероприятия по уменьшению потерь. Гигиена и сроки хранения.
65. Ассортимент и технологические особенности производства мясопродуктов на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.
66. Технологии упаковки, маркировки, хранения и транспортировки мясных продуктов.
67. Классификация, характеристика и технология первичной обработки субпродуктов.
68. Классификация кишечного сырья. Получение, первичная обработка и хранение натуральных кишечных оболочек.
69. Технология обработки кишечного сырья и производство кишечного фабриката. Консервирование и хранение кишечного сырья.
70. Технология получения и первичная переработка крови, эндокринно-ферментного и специального сырья. Режимы и сроки хранения.
71. Использование непищевого сырья и конфискатов для производства мясокостной муки и технического жира.
72. Получение и первичная переработка шкур сельскохозяйственных животных и кератинсодержащего сырья.
73. Ассортимент и технология производства кормовых продуктов из отходов переработки животных и птицы.
74. Технология производства животного клея и желатина.

### ***Перечень вопросов для самостоятельного изучения***

1. Виды сельскохозяйственных животных, выращиваемые для производства молока и мяса.
2. Породы свиней мясного направления продуктивности, выращиваемые в Белгородской области.
3. Породы свиней универсального направления продуктивности, выра-

щиваемые в Белгородской области.

4. Породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, выращиваемые в Белгородской области.

5. Породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, выращиваемые в Белгородской области.

6. Показатели молочной продуктивности крупного рогатого скота и методы их определения.

7. Показатели мясной продуктивности сельскохозяйственных животных и методы их определения.

8. Факторы, влияющие на молочную продуктивность сельскохозяйственных животных.

9. Факторы, влияющие на мясную продуктивность сельскохозяйственных животных.

10. Какие показатели качества пищевых продуктов относятся к органолептическим?

11. Какие показатели качества пищевых продуктов относятся к физико-химическим?

12. Пищевая и биологическая ценность мяса сельскохозяйственных животных.

13. Пищевая и биологическая ценность молока сельскохозяйственных животных.

14. Как проводится дегустация и определение качества пищевых продуктов?

15. Методики определения основных показателей качества пищевых продуктов.

16. Микробиологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции животноводства.

17. Основные виды микроорганизмов, участвующие в процессах производства кисломолочных продуктов.

18. Основные виды микроорганизмов, вызывающих порчу молока и мяса.

19. Основные виды микроорганизмов, применяемые при производстве мясных продуктов.

20. Заболевания крупного рогатого скота, овец, свиней, влияющие на качество и безопасность мяса.

21. Заболевания крупного рогатого скота, влияющие на качество и безопасность молока.

22. Лактация крупного рогатого скота, периоды лактации и факторы, влияющие на продолжительность.

23. Дояние коров, условия, обеспечивающие получение качественного и

безопасного для использования на пищевые цели молока.

24. Оборудование для получения и первичной переработки молока.
25. Основное оборудование молокоперерабатывающей отрасли.
26. Основное оборудование мясоперерабатывающей отрасли.

### 2.3.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и (или) модулю

Виды самостоятельной работы обучающихся: внеаудиторная, заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом дискуссий в рамках изучаемой дисциплины и (или) модуля.

Формы самостоятельной работы обучающихся: решение задач, выполнение тестовых заданий, подготовка рефератов, докладов, вопросов и обсуждений для дискуссий.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 2.3.4. Методические указания по освоению дисциплины и (или) модулю

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины и (или) модулю. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать</i>

	<i>текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714	Специализированная мебель, Экран моторизованный 3x3 ScreenMedia; Шкаф настенный; Колонки SVEN; Кабели коммутации; Ноутбук ASUS: Системная плата: Тип ЦП Mobile Intel Celeron, 2200 MHz; Системная плата Asus P50IJ Series Notebook; Чипсет системной платы Intel Cantiga GL40/GM45/GM47/GS45; Системная память 2016 МБ; Дисковый накопитель ST9320325AS (320 ГБ, 5400 RPM, SATA-II); Видеоадаптер Mobile Intel(R) 4 Series Express Chipset Family; кафедра, набор демонстрационного оборудования
Учебная лаборатория технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции № 724	Специализированная мебель, оборудование: водяная баня, весы ВК-300.1, ареометры, термометры, штативы для бюреток, ножи, лабораторная посуда и реактивы для определения качественных показателей животноводческой продукции)
Помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки)	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)



	<p>[17" CRT], клавиатура, мышь.); Fox-conn 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</p>
--	---

### **Комплект лицензионного программного обеспечения**

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы:

- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно
- Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно
- Отечественное системное ПО «Базальт СПО». Договор о сотрудничестве №ДС 015-2019 от 07.10.2019. Срок действия лицензии – бессрочно. *(отечественное ПО)*

### **Электронно-библиотечные системы**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»

### **3.2 Особенности освоения дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

### 3.3. Кадровое обеспечение реализации программы

№ п/п	ФИО преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Общий стаж работы	Педагогический стаж работы	Опыт работы по профилю ДОП
1	Федосова Анна Николаевна	Доцент, к.б.н, доцент технологии сырья и	47	46	10

		продуктов жи- вотного про- исхождения			
--	--	---	--	--	--

### 3.4. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

#### 3.4.1. Основная и дополнительная литература

1. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие [квалификация (степень) - бакалавр] / Г.С. Шарафутдинов [и др.]. - 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2016. - 624 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/71771/>

2. Чикалев А.И. Производство и переработка продукции животноводства: учебник [обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация (степень) «бакалавр»)] / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. - М.: Инфра-М, 2016. - 188 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536126>

1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока: учеб. пособие / С.А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 443 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468327>

2. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Части I и II [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 217 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=597714>

3. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Части III и IV [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=718265>

4. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества: учебное пособие в 5 частях.: Часть V [Электронный ресурс] / Ли Г.Т. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 138 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=720403>

#### 3.4.2. Периодические издания

Журналы: Достижения науки и техники АПК, Животноводство России, Молочная промышленность, Мясная индустрия, Пищевая промышленность, Птица и птицепродукты, Хранение и переработка сельхозсырья.

#### 3.4.3. Интернет источники

1. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГ-РОС» - Режим доступа: [www.cnshb.ru/cataloga.shtm](http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm)

2. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных

наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - Режим доступа: <http://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

3. База данных «Стандарты и регламенты» Росстандарта - Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts>

4. База данных «Открытая база ГОСТов» - Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

5. Всероссийский институт научной и технической информации - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок - Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

7. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации - Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

9. Российская государственная библиотека - Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

10. ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <http://znanium.com>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

12. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) - Режим доступа: <http://www.garant.ru>

13. СПС Консультант Плюс: Версия Проф - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

14. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Вопросы к зачету

1. Состав и свойства молока. Пороки молока
2. Приемка и обработка молока на заводе.
3. Сырье для производства мороженого.
4. Пороки кисломолочных продуктов. Причины их вызывающие и пути их устранения.
5. Чем характеризуются свойства молока и его пищевая ценность?
6. В чем значение витаминов и ферментов молока?
7. Какие вы знаете пороки молока?
8. В чем сущность стандартизации молока?
9. Какие применяются стабилизаторы при производстве мороженого и для

чего они нужны?

10. Что такое взбитость мороженого и для чего она определяется?
11. Пороки сливочного масла и пути их устранения.
12. Какие существуют способы консервирования молока?
13. Как классифицируют сливочное масло?
14. В чем сущность физического созревания сливок?
15. В чем сущность преобразования высокожирных сливок в масло?
16. В чем особенность производства кисло-сливочного масла?
17. Пороки масла, причины возникновения и их устранения.
18. В чем сущность кристаллизации молочного сахара при охлаждении продукта?
19. В чем сущность пробной стерилизации сгущенного молока?
20. Как осуществляется процесс сгущения молока?
21. Основные пороки молочных консервов, причины возникновения и пути их устранения
22. Классификация сыров.
23. В чем сущность процесса сбивания сливок в масло?
24. Характеристика вторичного сырья, получаемого при переработке молока (обезжиренного молока, пахты и сыворотки).
25. В чем особенность пастеризации молока в сыроделии?
26. В чем сущность сычужного свертывания молока?
27. Для чего обрабатывают сгусток?
28. В чем сущность второго нагревания?
29. Пороки сыра, причины возникновения и пути их устранения.

## **5. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

1. Федосова А.Н. доцент, к.б.н., доцент технологии сырья и продуктов животного происхождения