

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Принята на заседании
педагогического совета
от «28 » августа 2020г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»



А. С. Маслов

» августа 2020 года

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**Контроль производства молочных продуктов
как необходимое средство получения безопасной продукции
(наименование программы)**

Мастерская «Сельскохозяйственные биотехнологии»

Количество часов-32

Срок реализации: 1 неделя

**Грязовец
2020**

1. Цель реализации программы повышения квалификации

Совершенствование профессиональных компетенций

ПК1. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 2. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 3. Подготавливать пробу к анализам.

ПК 3.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

ПК 4. Снимать показания приборов.

ПК 5.. Рассчитывать результаты измерений.

ПК 6. Рассчитывать погрешность результата анализа.

ПК 7. Оформлять протоколы анализа.

ПК 8. Владеть приемами техники безопасности при проведении анализов.

ПК 9. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и

умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1 :

знать:

- физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;
- микробиологические и биохимические показатели молока;
- изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;
- требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;
- характеристику ферментов;
- состав молока;
- основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок;
- пути попадания микроорганизмов в молоко;
- характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;
- влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов;
- организацию теххимического контроля производства;
- показатели качества основного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и методы их определения;
- методы и критерии оценки пищевой ценности, безопасности сырья и пищевых продуктов;
- причины возникновения брака и дефектов вырабатываемой

продукции;

- - химический состав живых организмов;
- - свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;
- - пути попадания микроорганизмов в молоко;
- - характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;
- - технологию производства цельномолочной продукции.
- влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов.
- формы и правила ведения первичной документации.

уметь:

- отбирать пробы молока;
- подготавливать пробы к анализу;
- выявлять фальсификацию молока;
- анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;
- осуществлять контроль приемки сырья;
- давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья, согласно действующим стандартам;
- контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;
- оформлять и анализировать документацию по контролю качества сырья и готовой продукции;
- - проводить испытания по определению органолептических, физико-химических показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;
- - использовать результаты контроля сырья, технологических процессов, готовой продукции для оптимизации производства молока и молочных продуктов.
- - определять химический состав и физико-химические свойства молока и молочных продуктов.

иметь практический опыт:

- проводить качественные и количественные анализы;
- определять микрофлору молока и молочных продуктов;
- определять фальсификацию молока;
- оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов.

1. Содержание программы повышения квалификации

1.1. Учебно-тематический план

Категория слушателей – работники молочной промышленности по профессии лаборант химико-бактериологического анализа (указывается уровень образования, область профессиональной деятельности)

Срок обучения – 32 час.

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			лекции, час.	практич. и лаборат. занятия, час.
1	Раздел 1. Микробиология молока и молочных продуктов	10	4	6
1.1	Тема 1.1. Контроль качества поступающего сырья – молоко сырое	6	2	4
1.2	Тема 1.2. Контроль режима и качества мойка оборудования, контроль воды, качество рассола	2		2
1.3	Тема 1.3. Основные правила работы с реактивами и контроль растворов, применяемых для анализа, порядок хранения	2	2	
2.	Раздел 2. Технохимический контроль молока и молочных продуктов	16	4	12
2.1	Тема 2.1. Организация Технохимического контроля на производстве	2	2	
2.2	Тема 2.2. Контроль при производстве масла	2		2
2.3	Тема 2.3. Технохимический контроль при производстве сыров	2		2
2.4.	Тема 2.4. Контроль при производстве сухого молока	2		2
2.5	Тема 2.5. Контроль технологического процесса производства творога и творожных изделий	4	2	2
2.6	Тема 2.6. Контроль при производстве плавленых сыров	2		2
2.7	Тема 2.7. Технохимический контроль при производстве сыров	2		2
3	Раздел 3. Общая технология	6	6	

3.1	Тема 3.1. Общие процессы при производстве молочных продуктов	6	6	
Итоговая аттестация		ДЗ		
ИТОГО:		32	14	18

ДЗ – дифференцированный зачет

1.2. Содержание программы повышения квалификации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов
Раздел 1. Микробиология молока и молочных продуктов ...			10
Тема 1.1 Контроль качества поступающего сырья – молоко сырое	Содержание		
	1	<p>Источники первичного обсеменения молока. Влияние первичной обработки молока, условий его хранения и транспортировки на развитие микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов в сыром молоке. Количество микроорганизмов в молоке и границы риска. Изменение микрофлоры молока при хранении. Фазы микрофлоры молока. Влияние температуры на количественный и видовой состав микрофлоры молока. Пороки молока, вызываемые развитием микроорганизмов при неправильном его хранении. Требования ГОСТа к молоку при заготовке. Микробиологический контроль молока, поступающего на перерабатывающее предприятие</p> <p>Лабораторная работа: Исследование сырого молока</p>	6
Тема 1.2 Контроль режима и качества мойка оборудования, контроль воды, качество рассола	Содержание		
	2	<p>Лабораторная работа: Контроль режима и качества мойка оборудования, контроль воды, качество рассола</p>	2
Тема 1.3. Основные	Содержание		

правила работы с реактивами и контроль растворов, применяемых для анализа, порядок хранения	3	Моющие дезинфицирующие средства для мойки оборудования и инвентаря. Режимы, порядок мойки и дезинфекции. Схема и методы контроля качества мойки и дезинфекции посуды и оборудования. Современные технические моющие средства, их состав, свойства и использование, Проверка массовой доли и температуры моющих и дезинфицирующих средств. Контроль режимов, качества мойки и дезинфекции посуды, инвентаря и оборудования. Техника безопасности при работе с моющими и дезинфицирующими средствами	2
Раздел 2.Технохимический контроль молока и молочных продуктов			16
Тема 2.1. Организация технохимического контроля на производстве	Содержание		
	4	Схемы контроля на предприятиях молочной промышленности. Положение о производственной лаборатории. Структура, основные функции лаборатории, права и ответственность персонала. Роль лаборатории в повышении качества и безопасности выпускаемой продукции, рациональном ведении производственного процесса, снижении брака и отходов в производстве. Оборудование лаборатории, приборы и устройства. Реактивы и растворы, используемые для анализа молока и молочных продуктов, их приготовление и хранение. Документация лаборатории. Правила безопасной работы в лаборатории.	2
Тема 2.2. Контроль при производстве масла	Содержание		
	5	Лабораторная работа: Контроль при производстве масла	2
Тема 2.3. Технохимический контроль при	Содержание		
	6	Лабораторная работа: Контроль при производстве сыра	2

производстве сыров			
Тема 2.4. Контроль при производстве сухого молока	Содержание		
	7	Лабораторная работа: Контроль при производстве сухого молока	2
Тема 2.5. Контроль технологического процесса производства творога и творожных изделий	Содержание		
	8	Контроль сырья для производства творога и творожных изделий. Контроль качества и безопасности готового творога и творожных изделий. Схема контроля. Лабораторная работа: Контроль при производстве творога и творожных изделий.	4
Тема 2.6. Контроль при производстве плавленых сыров	Содержание		
	9	Лабораторная работа: Контроль при производстве плавленых сыров .	2
Тема 2.7. Технохимический контроль при производстве сыров	Содержание		
	10	Лабораторная работа: Контроль при производстве сыров.	2
Раздел 3. Общая технология			4
Тема 3.1. Общие процессы при производстве молочных продуктов	Содержание		
	11	Порядок приемки и оценка молока. Очистка молока, способы очистки молока. Цель и режимы охлаждения, условия. Фильтра и мембранные фильтрационные аппараты Хранение принятого молока. Сепарирование молока. Регулирование жира получаемых сливок. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования. Техника сепарирования. Гомогенизация молока и сливок. Цель и сущность процесса гомогенизации. Факторы, влияющие на процесс гомогенизации. Влияние гомогенизации на качество молочных продуктов. Режим гомогенизации молока.	4

		Пастеризация молока. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Режимы и способы пастеризации молока и их сравнительная оценка. Дезодорация и дегазация молока. Стерилизация молока, ее способы и режимы.	

2. Календарный учебный график

Всего, часы	Дни					
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
Вид занятий (теория, практика, лаб. работа, зачет)	Т	Т	Т/Л	Т/Л	Т/Л	Т/Л/ДЗ
32 ч.	6 ч	6 ч	6 ч.	6 ч.	4 ч.	4ч

Т – теория, ДЗ – дифференцированный зачет, Л – лабораторные работы,

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеются в наличии учебные кабинеты ...

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология молока и молочных продуктов»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (схемы, планшеты)
- комплект бланков технологической документации;
- технические средства обучения: мультимедийные, интерактивная доска;
- фильмы, мультимедийные фильмы, слайды.
- стерилизатор, психрометр, РН - метр, термостат, центрифуга, прибор «Лактан», прибор «Рекорд», дистиллятор, электроплита, холодильник, электронные весы, комплект учебно-методической документации по проведению лабораторных работ, планшеты по проведению анализов молочных продуктов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологическое оборудование молочного производства»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (схемы линий приемки, плакаты с устройством и принципом действия оборудованием, металлические и неметаллические конструкционные материалы, оборудование для количественного учета молока, насосы, трубопроводы, сепараторы, пастеризатор, нормализующее устройство, гомогенизатор;
- технические средства обучения: мультимедийные;
- фильмы, мультимедийные фильмы, слайды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

... Основные источники:

1. С.А. Бредихин и др. Техника и технология производства сливочного масла и сыра.-М « Колос С», 2017
2. Л.А. Забодалова. Технохимический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности. Учебное пособие. - СПб.: Троицкий мост, 2017
3. Гаврилова Н.Б., Щетинин М.П. Технология молока и молочных продуктов.- М.: «Колос», 2018
4. В.В. Кузнецов Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности. –М.: ДеЛи, 2018
5. Н.Г. Меркулова и др. Производственный контроль в молочной промышленности. Практическое руководство. –М.: Профессия, 2018
6. Н.А. Тихомирова Технология и организация производства молока и молочных продуктов.- М.: ДеЛи 2016

Интернет-ресурсы:

1. [milkbranch.ru>publ/view/152.html](http://milkbranch.ru/publ/view/152.html)
2. molzavod.com.ua>texmilk26.html
3. zaliv-luga.ru>stat-1.html
4. spec-kniga.ru>tehnohimicheski...veterinarno...na
5. milktechno.com>index.php?option...view=article...

2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты (совершенствованные или освоенные новые профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Контроль производства молочных продуктов	- выполнение правил и требований стандарта на молоко- сырье ГОСТ 31449 – 2013 г. «Молоко коровье сырое. Технические условия»; - точность проведения анализов в соответствии с требованиями НТД: ГОСТ 26754-85 «Методы измерения температуры», ГОСТ 5867-90 «Методы определения жира», ГОСТ 3625-84 «Методы определения плотности», ГОСТ	Текущий контроль в форме: -защита лабораторных и практических работ, тестирование

	<p>28283-89 «Метод органолептической оценки запаха и вкуса», ГОСТ 25228-82 «Метод определения термоустойчивости по алкогольной пробе», ГОСТ 8218-89 «Метод определения чистоты», ГОСТ 23453-90 «Метод определения соматических клеток молока пробой на редуктазу» ;</p> <p>- точность и правильность обработки результатов анализов в соответствии с требованиями ГОСТ 26754-85 «Методы измерения температуры», ГОСТ 5867-90 «Методы определения жира», ГОСТ 3625-84 «Методы определения плотности», ГОСТ 28283-89 «Метод органолептической оценки запаха и вкуса», ГОСТ 25228-82 «Метод определения термоустойчивости по алкогольной пробе», ГОСТ 8218-89 «Метод определения чистоты», ГОСТ 23453-90 «Метод определения соматических клеток молока пробой на редуктазу»;</p> <p>- правильность и аккуратность оформления лабораторных журналов в соответствии с регламентом.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

5.1 Итоговая аттестация, форма контроля:

Итоговая аттестация *проводится* в форме дифференцированного зачета, который включает проверку уровня освоения слушателями материала, предусмотренного учебным планом, в результате выполнения тестового задания.

Правильность выполнения тестовых заданий оценивается по 5-бальной шкале.

За правильное выполнение менее 50% заданий - 2 (неудовлетворительно)

За правильное выполнение 50% - 60% заданий – 3(удовлетворительно).

За правильное выполнение 61% - 74 % заданий – 4 (хорошо)

За правильное выполнение от 75% до 100% заданий – 5 (отлично)

5.2 Контрольно-оценочные материалы

Тестовые задания

для итоговой аттестации слушателей курсов повышения квалификации по программе « Контроль производства молочных продуктов как необходимое средство получения безопасной продукции»

Слушатель _____
ФИО

1.	Плотность серной кислоты при определении массовой доли жира в твороге	1) 1,810 г/см ³ 2) 1,55 г/см ³ 3) 1,78 г/см ³
2.	Титруемая кислотность измеряется в	1) °Т (градус Тернера) 2) °К (градус Кельвина) 3) °С (градус Цельсия)
3.	Какие загрязнения с оборудования удаляются щелочным моющим раствором	1) Белковые 2) Жиродержащие 3) Механические
4.	Для определения кислотности сметаны необходимо взять	1) 10 мл сметаны + 20 мл дистил. воды + 2-3 капли фенолфталеина 2) 5 г сметаны + 30 мл дистил. воды + 2-3 капли фенолфталеина 3) 5 г сметаны + 50 мл дистил. воды + 2-3 капли фенолфталеина
5.	Заправка жиромера при определении жира в твороге	1) В сливочный жиромер 5 г творога + 5 мл Н ₂ О + 10 мл Н ₂ SO ₄ + 1 мл изоамилового

		спирта 2) В молочный жиромер 5 г творога + 5 мл H ₂ O + 10 мл H ₂ SO ₄ + 1 мл изоамилового спирта 3) В сливочный жиромер 5 г творога + 10 мл H ₂ SO ₄ + 1мл изоамилового спирта
6.	Прибор, используемый на ООО «Холод», для определения соматических клеток	1) Соматоз-В 2) Клевер 2М 3) 4 SENSOR
7.	Какой из методов, не используется для проведения технохимического контроля	1) Органолептический 2) Физико – химический 3) Механический
8.	Базисная массовая доля жира в молоке	1) 3,7% 2) 3,4% 3) 3,2%
9	Плотность серной кислоты при определении массовой доли жира в сыре	4) 1,810 г/см ³ 5) 1,55 г/см ³ 6) 1,78 г/см ³
10	Масса навески при определении массовой доли влаги в масле	1) 5 или 10 г 2) 10 или 15 г 3) 5 или 15 г

Количество правильных ответов _____ Оценка _____