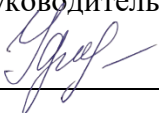


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП


Удалова О.В.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.заведующий кафедрой агротехнологий


А.С.Бабакова

«04» апреля 2024 г.

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология производства сыров»

Составитель(и)

Удалова О.В., доцент, к.с.-х.н., доцент кафедры
агротехнологий

Согласовано с работодателями:

Мирошниченко Е.В., директор ФГБНУ
Астраханская опытная станция ВНИИ
растениеводства им. Н.И. Вавилова
Нестеренко А.И., руководитель службы
государственного технического надзора
Астраханской области

Направление подготовки /
специальность

**35.03.07. Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) /
специализация ОПОП

**Организация контроля качества
сельскохозяйственного сырья и продуктов его
переработки**

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год приёма

2024

Курс

**4 (по очной форме)
4 (по заочной форме)**

Семестр

**7-8 (по очной форме)
7-8 (по заочной форме)**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Технология производства сыров» формирование теоретических знаний и практических умений в области технологии сыров на предприятиях различной мощности в условиях конкретных производственных ситуаций.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- - дать обучающимся всесторонние знания о свойствах сырья, материалов и готовой продукции, а также о режимах производства сыров, применяемых на предприятиях молочной промышленности;
- - научить обучающихся осуществлять технологические процессы производства сыров, а также оценивать качество поступающего сырья и готовой продукции в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- - подготовить обучающихся к самостоятельной деятельности в области внедрения и совершенствования технологий производства сыров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Технология производства сыров» относится к элективным дисциплинам и осваивается в 7,8 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Б.1.Б.10.04. «Прикладная биотехнология пищевых производств»;
- Б.1.Б.10.05 «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Преддипломная практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональной (ПК): ПК-3 - формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-3 Формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ПК-3.1. Владеет микробиологическими методиками определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Микробиологические методики определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Использовать микробиологические методики определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Владеть микробиологическими методиками определения качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	ПК-3.2. Владеет	Приемы	Применять	Владеть

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	приемами комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	приемы комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	приемами комплексной оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	ПК-3.3. Способен проводить мониторинг качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Методики проведения мониторинга качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Проводить мониторинг качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях	Приемами проведения мониторинга качества на перерабатывающих их сельскохозяйственных предприятиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 2,2 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	2,2	не предусмотрено	2,2
Объем дисциплины в академических часах	144	не предусмотрено	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	72	не предусмотрено	24
- занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	24	не предусмотрено	10
	0	не предусмотрено	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	48	не предусмотрено	14
	4	не предусмотрено	4
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	0	не предусмотрено	0

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно- заочной формы обучения	для заочной формы обучения
- консультация (предэкзаменационная) ¹		не предусмотрено	
- промежуточная аттестация по дисциплине ²		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	72	не предусмотрено	120
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет - 7 семестр, Диф.зачет – 8 семестр	не предусмотрено	Зачет - 7 семестр, Диф.зачет – 8 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины
для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости,ф орма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 7.										
Раздел 1. Введение в сыроделие.	4							12	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	4							12	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	4							12	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Зачет
ИТОГО за семестр:	12		24		2			36	72	
Семестр 8.										
Раздел 4. Общая технология сыров.	4							12	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	4							12	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе

¹ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

² Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточно й аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Раздел 6. Контроль производства сыров.	4							12	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	12		24		2			36	72	
ИТОГО за весь период:	24		48		4			72	144	

для заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости,ф орма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 7.										
Раздел 1. Введение в сыроделие.	2		2					20	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	2		2		2			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	2		3					20	24	Доклад, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Зачет
ИТОГО за семестр:	6				2			60	72	
Семестр 8.										
Раздел 4. Общая технология сыров.	2		2					20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	2		2		2			20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Раздел 6. Контроль производства сыров.	2		3					20	24	Собеседование, отчет по лабораторной работе
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Диф.зачет
ИТОГО за семестр:	6				2			60	72	
ИТОГО за весь период:	10		14		4			120	144	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-3				
Раздел 1. Введение в сыроделие.	24	+				2
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	24	+				2
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	24	+				2
Раздел 4. Общая технология сыров.	24	+				2
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	24	+				2
Раздел 6. Контроль производства сыров.	24	+				2
Итого	144					

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Раздел 1. Введение в сыроделие. История возникновения и развития сыроделия. Анализ современного состояния развития сыродельной отрасли. Проблемы и перспективы развития отечественного сыроделия.

Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра. Состав сыров: белки, липиды, лактоза и органические кислоты, минеральные вещества, витамины. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность сыра. Принципы классификации сыров. Технологическая и товароведная классификации сыров. Основные элементы производства сыров – молоко, молокосвертывающие и другие ферменты, вносимые в молоко или непосредственно в сырную массу, микроорганизмы, физикохимические воздействия на молоко и сырную массу. Общая схема технологических процессов производства натуральных сыров. Термины и определения, используемые в сыроделии согласно ГОСТ Р 52738-2007.

Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра. Требование к составу и качеству молока в сыроделии. Понятие сыропригодности молока. Определение показателей, определяющих сыропригодность молока. Органолептические показатели (вкус, запах, цвет, консистенция). Физико-химические показатели (массовая доля общего белка, казеина, кальция,

кислотность, плотность, группа чистоты, сычужная свертываемость). Факторы, влияющие на сыропригодность молока. Способы повышения сыропригодности молока. Понятие и применение сычужной свертываемости молока в сыроделии.

Раздел 4. Общая технология сыров. Подготовка молока к свертыванию. Свертывание молока. Очистка, резервирование и созревание молока. Сущность и назначение процесса созревания молока. Нормализация молока. Тепловая обработка молока для производства сыра. Подготовка молока к свертыванию. Внесение в молоко хлорида кальция. Применение бактериальных заквасок и препаратов. Использование молокосвертывающих ферментных препаратов. Определение дозы ферментного препарата и внесение его в молоко. Методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция. Сущность и механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания. Обработка сырного сгустка. Цель обработки сырного сгустка. Стадии обработки сгустка: разрезка сгустка, постановка и вымешивание сырного зерна. Роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров. Факторы, влияющие на степень и скорость выделения сыворотки при обработке сгустка. Регулирование молочнокислого брожения. Биохимические и физико-химические процессы, протекающие при обработке сгустка и сырной массы. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для обработки сырного зерна. Формование, самопрессование и прессование сыра. Назначение, способы и режимы формования. Назначение самопрессования. Назначение, способы и режимы прессования. Биохимические и физико-химические процессы при формовании и прессовании сыра. Структура сырной массы при различных способах формования. Влияние способа прессования на состояние поверхности сыра. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для формования и прессования сырной массы. Посолка сыра. Назначение посолки сыра. Способы и режимы посолки. Факторы, влияющие на процесс посолки сыра. Биохимические и физикохимические процессы при посолке сыра. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра в рассоле. Созревание сыра. Созревание сыра как сложный биохимический и физико химический процесс. Факторы, определяющие созревание сыра. Сущность созревания. Условия и режимы созревания сыра. Роль и изменение составных частей сырной массы при созревании. Формирование органолептических свойств сыра и образование рисунка. Понятие о зрелости сыра. Способы ускорения созревания. Уход за сыром в процессе созревания. Мойка сыра. Назначение, принцип действия и устройство оборудования сырохранилищ. Упаковывание, хранение и транспортирование сыров. Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии. Требования, предъявляемые к защитным покрытиям для сыра. Парафинополимерные и комбинированные покрытия: состав, свойства, способы нанесения. Особенности созревания сыров в полимерных пленках и покрытиях. Порционирование сыров. Сортировка и маркировка сыра. Хранение и транспортировка сыров. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для упаковки сыров.

Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров. Производство твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Характеристика, основные факторы, определяющие видовые признаки сыров этой группы. Основные параметры технологии: требования к сырью, режимы свертывания молока, получения сгустка и обработки сырного зерна, режимы формования и прессования, режимы посолки. Особенности созревания. Особенности частных технологий на примере швейцарского и советского сыров. Производство твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Характеристика, основные факторы, определяющие видовые признаки сыров этой группы. Основные параметры технологии: требования к сырью, режимы свертывания молока, получения сгустка и обработки сырного зерна, режимы формования и прессования, режимы посолки. Особенности созревания. Полутвердые сыры с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи. Особенности частных технологий на примере голландского и пошехонского сыров. Производство сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения. Характеристика, основные факторы, определяющие видовые признаки сыров этой группы. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий на примере сыра чеддер и российского. Производство мягких сыров. Характеристика и классификация мягких сыров. Основные факторы, определяющие видовые признаки сыров этой группы. Особенности производства сыров, созревающих при участии слизи. Особенности производства сыров, созревающих при

участии плесени. Особенности производства свежих сыров. Производство рассольных сыров. Характеристика рассольных сыров. Основные факторы, определяющие видовые признаки сыров этой группы. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства на примере сыров брынза и сулугуни. Производство плавленых сыров. Состав и классификация плавленых сыров. Основное и вспомогательное сырье, наполнители и специи. Технология и режимы производства плавленых сыров: подбор сырья, предварительная обработка сырья, дробление сырья, составление сырной смеси, подбор солей-плавителей, плавление и гомогенизация сырной массы, фасовка расплавленной сырной массы, охлаждение и упаковка сыра в тару. Особенности частных технологий.

Раздел 6. Контроль производства сыров. Организация производственного контроля сыров. Требования теххимического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции. Входной контроль сырья, компонентов, материалов. Контроль технологического процесса производства сыров. Контроль качества готовой продукции: отбор проб, осмотр внешнего вида (упаковка, рисунок, цвет, консистенция сыра), правильность маркировки, органолептические и физико-химические показатели готовой продукции. Органолептические показатели сыра (вкус, запах, внешний вид, консистенция, рисунок, цвет теста). Бальная оценка сыров. Сортность сыра. Определение физико-химических показателей качества сыра (массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, влаги, поваренной соли, сухого обезжиренного вещества, активная кислотность). Схемы теххимического контроля производства сыров. Основные пороки сыров (вкуса и запаха; консистенции и внешнего вида; рисунка; цвета). Причины возникновения брака и способы их устранения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Методические указания к изучению дисциплины

При изучении данной дисциплины и подготовке к практическим занятиям, итоговой форме контроля, студенты пользуются учебной и методической литературой, электронными учебниками и пособиями.

Методические указания для проведения практических (лабораторных) занятий

Практическое занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. Целями проведения практических работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Перед началом очередного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности студентов к выполнению очередной работы путем короткого собеседования.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся
для очной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Раздел 1. Введение в сыроделие.	12	Доклад
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	12	Собеседование
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	12	Доклад
Раздел 4. Общая технология сыров.	12	Собеседование
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	12	Собеседование
Раздел 6. Контроль производства сыров.	12	Собеседование

для заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Раздел 1. Введение в сыроделие.	20	Доклад
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	20	Собеседование

Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	20	Доклад
Раздел 4. Общая технология сыров.	20	Собеседование
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	20	Собеседование
Раздел 6. Контроль производства сыров.	20	Собеседование

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Требования к докладу

Доклад подготавливается по одной из выбранных теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля. Для подготовки доклада студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы (монографии, научные статьи, диссертации, ГОСТы, ТУ, справочники, патенты) по заданной теме. Рекомендовано использовать источники за последние 10-12 лет.

Содержание должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе должны быть освещены все существенные элементы заданной темы.

Объем доклада должен соответствовать 8-10 листам стандартного текста (14400- 18000 печатных знаков). Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором и отвечать требованиям оригинальности. При проверке в системах антиплагиата уровень оригинальности влияет на оценку.

Оформление доклада выполняется в текстовом редакторе по рекомендованным параметрам. Параметры страницы: поля – по 2 см снизу и сверху, 3 см слева, 1,5 см справа, ориентация – книжная, размер листа – А4. Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, междустрочный интервал – полуторный. Параметры шрифта: шрифт Times New Roman, обычный, размер – 14.

Таблицы шириной не более 100%, таблицы должны быть пронумерованы (если их более одной) и должны иметь название (указывается сверху таблицы). Таблице должна обязательно предшествовать ссылка на нее в тексте.

Рисунки должны быть встроены в текст статьи, высота рисунка не более 16 см, ширина рисунка – не более 16 см. Рисунки должны быть пронумерованы (если их более одного) и иметь название (указывается под рисунком). Рисунку должна обязательно предшествовать ссылка на него в тексте.

Формулы вставляются в текст в виде объекта Microsoft Equation и должны быть пронумерованы.

Ссылки на литературные источники вставляются в текст номером из списка в квадратных скобках: например [1].

Список использованных источников необходимо оформлять согласно действующим нормативным требованиям к оформлению библиографических ссылок.

Название файла доклада включает фамилию исполнителя, слово «доклад» и номер темы учебной дисциплины например: «Иванов_реферат_тема7».

Подготовленный доклад представляется на проверку следующим образом:

- доклад в формате текстового редактора и PDF на электронную почту преподавателя и /или загружается в личный кабинет системы Moodle университета.

- доклад (доработанный с учетом замечаний преподавателя) на бумажном носителе в скоросшивателе с подписью студента-исполнителя на титульном листе.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Введение в сыроделие.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	
Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	Лабораторная работа 2
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	
Раздел 4. Общая технология сыров.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	Лабораторная работа 5
Раздел 6. Контроль производства сыров.	лекция –презентация, лекция с опорным конспектированием	Практическое занятие	

--	--	--	--

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
GIMP	Многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями.
LibreOffice	Пакет офисных программ.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИБИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Технология производства сыров» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<i>Раздел 1. Введение в сыроделие</i>	ПК-3	Доклад

Раздел 2. Общая характеристика сыров. Определение сыра.	ПК-3	Собеседование
Раздел 3. Молоко как сырье для производства сыра.	ПК-3	Доклад
Раздел 4. Общая технология сыров.	ПК-3	Собеседование
Раздел 5. Особенности технологии отдельных видов сыров.	ПК-3	Собеседование
Раздел 6. Контроль производства сыров.	ПК-3	Собеседование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«полностью»	

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы представлены в УМК дисциплины.

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Составить технологическую схему производства сыра Советский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
2. Составить технологическую схему производства сыра Голландский брусковый. Указать цели операций. Подобрать режимы.
3. Составить технологическую схему производства сыра Голландский круглый. Указать цели операций. Подобрать режимы.
4. Составить технологическую схему производства сыра Костромской. Указать цели операций. Подобрать режимы.
5. Составить технологическую схему производства сыра Российский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
6. Составить технологическую схему производства сыра Латвийский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
7. Составить технологическую схему производства сыра брынза. Указать цели операций. Подобрать режимы.
8. Составить технологическую схему производства сыра сулугуни. Указать цели операций. Подобрать режимы.
9. Составить технологическую схему производства сыра Осетинский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
10. Составить технологическую схему производства сыра Адыгейский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
11. Составить технологическую схему производства сыра Дорогобужский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
12. Составить технологическую схему производства сыра Рокфор. Указать цели операций. Подобрать режимы.
13. Составить технологическую схему производства сыворотки молочной сухой. Указать цели операций. Подобрать режимы.
14. Составить общую технологическую схему производства плавленых сыров. Подобрать режимы.
15. Составить общую технологическую схему производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Указать цели операций. Дать характеристику сыров.
16. Составить общую технологическую схему производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Указать цели операций. Дать характеристику сыров.
17. Составить общую технологическую схему производства мягких сыров. Указать особенности технологии мягких сыров.
18. Составить технологическую схему производства молочного сахара - сырца, подобрать режимы.
19. Составить технологическую схему производства молочного сахара рафинированного, подобрать режимы.
20. Составить технологическую схему производства сыворотки сгущенной молочной, подобрать режимы. Виды сгущенной сыворотки.
21. Цель и этапы обработки сгустка и сырного зерна. Определение готовности сырного зерна в конце обработки.
22. Цель и способы формования сыра. Как способ формования влияет на рисунок сыра?
23. Самопрессование и прессование сыров. Маркировка свежего сыра.
24. Цель и способы посола сыра. Уход за рассолом.
25. Цель, сущность, условия созревания сыров. Способы ухода за сыром при созревании.

Перечень вопросов, выносимых на д и ф ф е р е н ц и р о в а н н ы й з а ч е т

1. Составить технологическую схему производства сыра Советский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 2. Составить технологическую схему производства сыра Голландский брусковый. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 3. Составить технологическую схему производства сыра Голландский круглый. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 4. Составить технологическую схему производства сыра Костромской. Указать цели операций. Подобрать режимы
 5. Составить технологическую схему производства сыра Российский. Указать цели операций. Подобрать режимы
 6. Составить технологическую схему производства сыра Латвийский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 7. Составить технологическую схему производства сыра брынза. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 8. Составить технологическую схему производства сыра сулугуни. Указать цели операций. Подобрать режимы
 9. Составить технологическую схему производства сыра Осетинский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 10. Составить технологическую схему производства сыра Адыгейский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 11. Составить технологическую схему производства сыра Дорогобужский. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 12. Составить технологическую схему производства сыра Рокфор. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 13. Составить технологическую схему производства сыворотки молочной сухой. Указать цели операций. Подобрать режимы.
 14. Составить общую технологическую схему производства плавленых сыров. Подобрать режимы.
 15. Составить общую технологическую схему производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Указать цели операций. Дать характеристику сыров.
 16. Составить общую технологическую схему производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Указать цели операций. Дать характеристику сыров.
 17. Составить общую технологическую схему производства мягких сыров. Указать особенности технологии мягких сыров.
 18. Составить технологическую схему производства молочного сахара - сырца, подобрать режимы
 19. Составить технологическую схему производства молочного сахара рафинированного, подобрать режимы
 20. Составить технологическую схему производства сыворотки сгущенной молочной, подобрать режимы. Виды сгущенной сыворотки.
 21. Цель и этапы обработки сгустка и сырного зерна. Определение готовности сырного зерна в конце обработки.
 22. Цель и способы формования сыра. Как способ формования влияет на рисунок сыра?
 23. Самопрессование и прессование сыров. Маркировка свежего сыра
 24. Цель и способы посолки сыра. Уход за рассолом
 25. Цель, сущность, условия созревания сыров. Способы ухода за сыром при созревании
-
1. Схема технохимического контроля производства твердых сычужных сыров.
 2. Схема технохимического контроля производства мягких и рассольных сыров.
 3. Схема технохимического контроля производства плавленых сыров.
 4. Схема технохимического контроля производства казеина.
 5. Методика определения сыропригодности молока по сычужной пробе.
 6. Методика определения сыропригодности молока по сычужно-бродильной пробе
 7. Методика определения маститного молока
 8. Методика определения жира в молоке.
 9. Методика определения жира в сычужных сырах.

10. Методика определения жира в плавленом сыре.
11. Методика определения кислотности сыра (в градусах Шиловича).
12. Методика определения влаги в сыре.
13. Методика определения соли в сыре.
14. Методика определения кислотности сыворотки.
15. Методика определения жира в сыворотке.
16. Требования НТД к сырью при производстве твердых сычужных сыров.
17. Отбор проб твердых сычужных сыров и подготовка их к анализу.
18. Отбор проб плавленых сыров и подготовка их к анализу.
19. Методика определения активности сычужного фермента
20. Схема теххимического контроля производства молочного сахара
21. Методика определения Жабс и Жотн в твердых сычужных сырах
22. Методика определения концентрации рассола
23. Методика определения концентрации хлористого кальция
24. Методика определения кислотности рассола
25. Методика определения сортности молока

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/ п	Тип задан ия	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполне ния (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-3 - формирование знаний, умений и навыков по оценке качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.				
1.	Задан ие закры того типа	Лактозой называют 1. молочный сахар 2. белок молока 3. молочный жир 4. фермент	а	1
2.		Титруемая кислотность свежего молока 1. 12-150 С 2. 16-180 С 3. 18-200 С 4. 20-220 С	б	1
3.		Температура свежесвыдоенного молока 1. 18-200 С 2. 30-350 С 3. 38-400 С 4. 40-420 С	б	1
4.		Из белков в молоке доминирует 1. альбумин 2. глобулин 3. казеин 4. ретикулин	в	1

5.		Что такое безопасность пищевой продукции? А) показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм; Б) показатель, оценивающий	В	1

№ п/ п	Тип задан ия	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполне ния (в минутах)
		уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам; В)соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно- гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения.		
6.	Задан ие откры того типа	Сыворотку получают при	Выработке сыра	5
7.		К рассольным сырам относится	Осетинский, брынза, сулугуни	5
8.		Сыр– это...	Сыр — пищевой продукт в виде твёрдой или полутвёрдой массы, получаемый в процессе сыроделия из заквашиваемого особым способом молока.	5
9.		Цель посолки сыров – это...	Цель посолки сыров — придание продукту определённого вкуса. 12 Кроме того, поваренная соль, взаимодействуя с белковой частью сыра, регулирует микробиологические и ферментативные процессы во время созревания. Это влияет на формирование органолептических показателей сыра.	5

№ п/ п	Тип задан ия	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполне ния (в минутах)
11.	Задан ие комби ниров анног о типа	Выберите один вариант ответа и напишите его определение. Оборудование для приготовления сырных комочков. А) Сыродельная ванна Б) Сепаратор В) Гомогенизатор 1.	Сыродельная ванна — основной элемент сыродельного цеха, предназначенный для выработки сырного зерна при производстве твёрдых и мягких сыров. Ванна представляет собой двустенный цилиндрический сосуд с плоским дном и открытым верхом. В межстенное пространство, в зависимости от выполняемой технологической операции, подаётся пар или ледяная вода.	7

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10.1. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 7 семестре

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Присутствие и активная работа на лекции		45	По расписанию
2.	Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии		45	По расписанию
Всего			90	-
Блок бонусов				
Всего				
Дополнительный блок				
3.	Зачет		10	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 10.2. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю) в 8 семестре

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Присутствие и активная работа на лекции		20	По расписанию

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
2.	Присутствие и активная работа на практическом (лабораторном) занятии		20	По расписанию
Всего			40	-
Блок бонусов				
4.	Посещение не менее 90 % занятий		1	По расписанию
5.	Своевременное выполнение всех заданий		9	По расписанию
Всего			10	
Дополнительный блок				
6.	Экзамен		50	По расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-0,8
Нарушение учебной дисциплины	-1,6
Неготовность к занятию	-1,0
Пропуск занятия без уважительной причины	-2,0

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Оценки (баллы)		
Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Основная литература

1. Данылиев, М. М. Система менеджмента безопасности пищевой продукции и качества. Практикум : учеб. пособие / М. М. Данылиев, Д. В. Ключникова. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 54 с. - ISBN 978-5-00032-362-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000323625.html>

2. Димитриев, А. Д. Управление качеством пищевой продукции на принципах ХАССП в системе общественного питания : учебное пособие / Димитриев А. Д. - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 156 с. - ISBN 978-5-7882-2325-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223254.html>

8.2.Дополнительная литература:

1. Галынкин, В. А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов : учебное пособие / В. А. Галынкин и др. . - Санкт Петербург : Проспект Науки, 2024. - 288 с. - ISBN 978-5-903090-08-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0026.html>
2. Новикова, И. В. Применение принципов ХАССП при производстве продуктов питания. Практикум : учеб. пособие / И. В. Новикова, Е. А. Коротких, А. В. Коростелев. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 55 с. - ISBN 978-5-00032-356-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000323564.html>

8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и 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 нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся 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.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).