

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 30.10.2023 00:04:25

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf7ba1ca8b448432abbca5b1a26547b0d40c8f1b6c00ae2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

Утверждаю  
Декан Института землеустройства  
и агротехнологий

\_\_\_\_\_ Наумова Т.В.  
\_\_\_\_\_ 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Технология приготовления молочных продуктов

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль)** Технология производства и переработки продукции животноводства

**Форма обучения** очная

**Институт** землеустройства и агротехнологий (ИЗиАТ)

**Статус дисциплины** Б1.В.01

**Курс** 4 **Семестр** 7

**Учебный план набора** 2021 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

### **Распределение по семестрам**

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зач., зач. с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
7	144	54	28	26	-	-	54	36	экзамен
Итого	144	54	28	26	-	-	54	36	экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 17 июля 2017 г. № 669, зарегистрированного в Минюсте России 7 августа 2017 г. № 47688

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института землеустройства и агротехнологий 26.03. 2021 г., протокол № 6.

Разработчик: к.с-х.н, доцент, \_\_\_\_\_ Кияшко Н.В

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по управлению технологическими процессами производства молочных продуктов.

**Задачи:**

- изучение методов определения качества и условий хранения молочных продуктов;
- освоение методов механической и тепловой обработки молока-сырья;
- изучение технологии приготовления кисломолочных продуктов;
- изучение технологии приготовления сливочного масла и спредов;
- изучение технологии твердых и мягких сыров;
- изучение технологии приготовления молочных консервов.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Б1.В.01

### 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-1	Способен организовать технологический процесс производства сельскохозяйственной продукции	Индикатор 2 ПК-1.2	Анализирует принципы организации производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**Знать:**

- состав, свойства молока и требования к нему (ПК-1.2);
- технологии производства сливок, мороженого, кисломолочных продуктов, сливочного масла, сыра, молочных консервов(ПК-1.2) ;
- упаковку, тару, маркировку, хранение и транспортировку молочных продуктов (ПК-1.2);

**Уметь:**

- определять состав, свойства и качество молока, производить кисломолочные продукты, сыр, масло, мороженое (ПК-1.2);
- рассчитывать рецептуры в производстве молочных продуктов, проводить контроль качества молочных продуктов (ПК-1.2)

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества

академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	5	6	7	8	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>			<b>64</b>		<b>64</b>
В том числе:					
Лекции (Л)			28		28
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)					
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)			36		36
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>			<b>44</b>		<b>44</b>
В том числе:					
Курсовой проект(работа) (КП, КР)					
Расчетно-графическиеработы (РГР)					
Реферат (Р)					
Контрольная работа					
Подготовка к докладам, тестированию, лабораторным занятиям, самоподготовка			28		28
Подготовка к экзамену			6		6
Подготовка презентаций			10		10
<b>Контроль</b>			<b>36</b>		<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)			экзамен		экзамен
<b>Общая трудоёмкость</b> час			<b>144</b>		<b>144</b>
зач. ед.			4		4

### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Механическая и тепловая обработка молока	Сепарирование, нормализация, гомогенизация. Пастеризация, стерилизация, УВТ обработка. Контроль качества молока
2.	Технология приготовления питьевого молока, сливок.	Основные виды питьевого молока: пастеризованное, стерилизованное, топлёное, белковое, восстановленное, витаминизированное, нежирное и другие виды. Характеристика и особенности технологии отдельных видов молока. Ассортимент и технология сливок и сливочных напитков. Технология питьевых сливок. Требования, предъявляемые к готовой продукции
3.	Технология приготовления кисломолочных продуктов	Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок. Производство кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способом. Характеристика,

		<p>ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваши (обыкновенной, мечниковской, ацидофильной, варенца, ряженки, йогурта), кефира, ацидофильных продуктов кумыса. Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности технологии отдельных видов. Технические требования к сметане и её пороки. Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства. Технология творожных изделий, ассортимент, характеристика. Общая схема и особенности производства сырков, творожной массы, кремов, паст, тортов, желе, творожных полуфабрикатов. Составление технологического журнала выработки творога и творожных изделий.</p>
4.	Технология приготовления масла сливочного	<p>Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Производство масла способом сбивания сливок. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок, Особенности технологии отдельных видов масла: сладкосливочное, вологодское, крестьянское, любительское, бутербродное, стерилизованное, подсыр-ное, кислосливочное, десертное, кулинарное, детское, закусочное, топлёное. Производство молочного жира. Оценка качеств масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции, внешнего вида и цвета масла. Стойкость масла при хранении. Технологический контроль производства масла.</p>
5	Технология приготовления сыров	<p>Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра: подготовка молока к переработке, свёртывание молока сычужным ферментом, обработка сгустка, формирование, прессование, посолка и созревание. Факторы и условия процесса созревания. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка к реализации. Температурный и влажностный режим, предохранение поверхности сыра от развития аэробной микрофлоры. Технология отдельных видов сыров. Сыры сычужные твёрдые с высокой (швейцарский, алтайский, советский) и низкой (голландский, костромской, пошехонский, ярославский, минский, чеддер, российский) температурой второго нагревания; мягкие сыры (пятигорский, смоленский, рокфор, камамбер), рассольные (брынза, сулугуни, чанах), плавленые сыры. Сыры унифицированной формы. Оценка качества сыров. Пороки сыров и способы их устранения. Составление технологического журнала выработки различных видов сыра. Переработка сыра.</p>
6	Технология приготовления молочных консервов	<p>Принципы консервирования и классификация молочных консервов. Общие технологические операции производства молочных консервов. Технология выработки и ассортимент сгущенных молочных консервов. Новые виды молочных консервов. Органолептические свойства сгущенных молочных консервов и их изменение при хранении. Экспертиза качества сгущенных молочных консервов.. Пороки молочных консервов</p>
7	Технология приготовления сухого молока	<p>Технология производства и ассортимент сухих молочных продуктов. Формирование органолептических свойств сухих молочных консервов. Изменение органолептических свойств сухих молочных консервов при хранении. Требования, предъявляемые к органолептическим свойствам сухих молочных консервов.. Пороки органолептических свойств сухих молочных</p>

	консервов. Методы определения физико-химических показателей качества молочных консервов. Сухие молочные продукты детского и диетического питания.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СР	Всего часов
1.	Механическая и тепловая обработка молока	2		2		10	14
2.	Технология приготовления питьевого молока, сливок.	4		4		8	16
3.	Технология приготовления кисломолочных продуктов	6		4		10	20
4.	Технология приготовления масла сливочного	4		2		8	14
5.	Технология приготовления сыров	8		8		10	26
6.	Технология приготовления молочных консервов	2		4		6	12
7.	Технология приготовления сухого молока	2		2		2	6
	<b>Итого</b>	<b>28</b>		<b>26</b>		<b>54</b>	<b>108</b>
	<b>Контроль</b>						<b>36</b>
	<b>Итого</b>	<b>28</b>		<b>26</b>		<b>54</b>	<b>144</b>

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
		Предшествующие дисциплины (модули)								
1	Биохимия сельскохозяйственной продукции	+	+							

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					

Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод		2			2
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий					2

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СР
1	Практическое занятие	Технология приготовления творога	Исследовательский метод Работа в микрогруппах	2

### 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика лабораторных занятий	Трудоёмкость (час.)
1	1	Сепарирование и нормализация молока	2
2	2	Определение свежести молока	2
3	2	Определение термоустойчивости молока	2
4	3	Особенности приготовления кисломолочных продуктов	2
5	3	Особенности приготовления кисломолочных продуктов	2
6	4	Технология приготовления масла сливочного	2
7	5	Изготовления сыра в лабораторных условиях. Значение сыра как продукта питания, классификация	2
8	5	Изготовления сыра в лабораторных условиях. Определение сыропригодности молока	2
9	5	Изготовления сыра в лабораторных условиях.	2
10	5	Технохимический контроль производства сыра	2
11	6	Технологические расчёты при производстве молочных консервов (сгущенное стерилизованное молоко)	2
12	6	Оценка качества молочных консервов	2
13	7	Оценка качества сухого молока	2
	<b>Итого</b>		<b>26</b>

### 8 Практические и семинарские занятия – не предусмотрен

### 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
-------	----------------------	-------------------------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------

1	1.	Механическая и тепловая обработка молока	10	Конспект Опрос
2	2.	Технология приготовления питьевого молока, сливок.	8	Конспект Опрос
3	3.	Технология приготовления кисломолочных продуктов	10	Конспект Опрос
4	4.	Технология приготовления масла сливочного	8	Конспект Опрос
5	5.	Технология приготовления сыров	10	Конспект Опрос
6	6.	Технология приготовления молочных консервов	6	Конспект Опрос
7	7.	Технология приготовления сухого молока	2	Конспект Опрос
<b>Итого</b>			<b>54</b>	

**10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено**

**11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**11.1 Основная литература:**

1. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособие / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. – СПб.: 2010. – 512с.
2. Хромова, Л.Г. Молочное дело: учебник / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2484-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92959>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибгагуллин, Н.А. Балакирев [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-3954-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113611>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**11.2 Дополнительная литература:**

1. Мамаев, А.В. Молочное дело: учебное пособие / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1514-4.
2. Технология молока и молочных продуктов: учебник / под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: КолосС, 2008. – 455 с.
3. Вышемирский, Ф.А. Производство масла из коровьего молока в России / Ф.А. Вышемирский. - СПб : ГИОРД, 2010. - 288 с.
4. Смирнова, И.А. Технология молока и молочных продуктов. Сыроделие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.А. Смирнова. — Электрон. текст. дан. — Кемерово: КемГУ, 2014. — 132 с. — Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

**11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):** Технология приготовления молочных продуктов [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Н.В.Кияшко. ФГБОУ ВО Приморская



ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020.- 16 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

#### **11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- MicrosoftOffice 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Российская государственная библиотека URL: [http// www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. - URL. <http://www.edu.ru/>

4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

5. Электронная библиотека издательства Юрайт (гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) - договор № 120 от 26.10 2019 г.- 26.102020)

6. Электронная библиотека издательства Юрайт (гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) – договор № 50 17.09.2020 с 01.11.2020 по 31. 10. 2021

#### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.
Ауд. 3 – Лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.

<p>692510, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44,</p> <p>Ауд. 313 – лаборатория переработки молока.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (12 посадочных мест). Доска меловая.</p> <p>Вытяжной шкаф Лаб-1800 ШВ-Н, раковина, 2 стеклянных шкафа, разделочные столы, лабораторный стол, сушильный шкаф, термостат, 2-х комф.эл.плитка, сепаратор Ротор, сепаратор-сливкоотделитель, сепаратор-маслобойка, центрифуга, Электронный анализатор качества молока (пФ) «Клевер», дистиллятор, микроскопы, электро шкаф ШОЛ-3,5 (пф), люминоскоп «Филин», водонагреватель ARISTON SG 10 OR.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: ноутбук Samsung R 530, проектор Optoma DX 302 DLP, экран Projecta 145×145 см на штативе.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** (является отдельным документом).

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Технология приготовления молочных продуктов [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Н.В.Кияшко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020. – 20 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

**15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.