

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Биотехнология переработки молока и молочных
продуктов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины
Учебный план	35.03.07_2025_945.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Инновационные агrobiотехнологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	27,4	
часов на контроль	34,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	8 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	45,85	45,85	45,85	45,85
Сам. работа	27,4	27,4	27,4	27,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.б.н., профессор, Шевченко А.И.

Рабочая программа дисциплины

Биотехнология переработки молока и молочных продуктов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 10.04.2024 протокол № 9

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приемку, хранение и контроль качества молока, проводить технологические процессы производства молока и молочных продуктов
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение технологий производства молока и молочных продуктов; - овладение технологией переработки молока; - оценка качества молока и продуктов его переработки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции	
2.1.2	Биохимия сельскохозяйственной продукции	
2.1.3	Производство продукции животноводства	
2.1.4	Микробиология	
2.1.5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	
2.1.6	Технология переработки и хранения продукции животноводства	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технология производства Алтайских национальных продуктов на основе животноводческого сырья	
2.2.2	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продукции переработки	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, в том числе с применением цифровых средств и технологий, составлять их описание и формулировать выводы	
ИД-1.ПК-1: Демонстрирует знания основных понятий, способов и методов исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	
Знает общепринятые методики проведения научных исследований в области переработки молока и молочных продуктов, в том числе с применением цифровых средств и технологий.	
ИД-2.ПК-1: Способен рационально использовать современные способы и методы научных исследований, осуществлять анализ, обобщение и статистическую обработку результатов научных исследований, используя современные цифровые средства и технологии, формулировать выводы.	
Умеет организовать и провести экспериментальную работу в области оценки качества молока и молочных продуктов.	
ПК-2: Способен обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	
ИД-1.ПК-2: Знает принципы и технологии хранения сельскохозяйственной продукции.	
Знает принципы и технологии хранения молока и молочных продуктов.	
ИД-2.ПК-2: Умеет обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции в соответствии с технологиями.	
Умеет обосновать режимы хранения молока и молочных продуктов в соответствии с технологиями.	
ИД-3.ПК-2: Владеет навыками реализации технологий хранения сельскохозяйственной продукции.	
Владеет навыками реализации технологий хранения молока и молочных продуктов.	
ПК-3: Способен реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	
ИД-1.ПК-3: Знает технологии переработки сельскохозяйственной продукции.	
Знает принципы и технологии переработки молока и молочных продуктов.	
ИД-2.ПК-3: Способен реализовывать современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции.	
Умеет реализовывать современные технологии переработки молока и молочных продуктов.	
ПК-5: Способен к реализации биотехнологических процессов при производстве и переработки сельскохозяйственной продукции	

ИД-1.ПК-5: Демонстрирует знания сущности и основ биотехнологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья; структуру создания безотходных и экологически чистых производств.
Знает сущность и основы биотехнологических процессов при производстве и переработке молока и молочных продуктов; структуру создания безотходных и экологически чистых производств.
ИД-2.ПК-5: Способен комплексно перерабатывать сельскохозяйственное сырье; формулировать предложения по созданию безотходных и экологически чистых производств.
Умеет организовать комплексную переработку молока в условиях безотходного и экологического чистого производства.
ИД-3.ПК-5: Демонстрирует навыки комплексной переработки сельскохозяйственного сырья; создания безотходных и экологически чистых производств.
Владеет навыками комплексной переработки молока в условиях безотходного и экологического чистого производства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Технология молока и молочных продуктов /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Биотехнология производства молочных продуктов /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. ЛПЗ						
2.1	Технология молока и молочных продуктов /Лаб/	7	8	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Правила подготовки лабораторного
2.2	Технология производства молочных продуктов /Лаб/	7	16	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Устройство сепараторов – сливкоотделит
2.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Лаб/	7	8	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Проведение основных
	Раздел 3. СРС						
3.1	Биотехнология молока и молочных продуктов /Ср/	7	8	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Значение молочных
3.2	Технология производства молочных продуктов /Ср/	7	12	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Микрофлора бактериальны
3.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Ср/	7	7,4	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						

5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Контрольные тесты и задания

1. Для контроля качества молока при приемке лаборант отбирает пробу молока в количестве (ПК-1)

1 20-30 мл

2 100-150 мл

3 250-500 мл

4 800-1000 мл

Ключ: 3 250-500 мл

2. Молоко, предназначенное диетического питания, должна соответствовать требованиям высшего сорта. (ПК-1)

Ключ: Верно

3. Продолжительность бактерицидной фазы молока зависит от температуры охлаждения. (ПК-1)

Ключ: Верно

4. Основные показатели качества молока и молочных продуктов определяют при температуре (ПК-1)

1 4 °C

2 8 °C

3 10 °C

4 20 °C

Ключ: 4 20 °C

5. Отбор проб молока и подготовка их к испытанию проводится по (ПК-1)

1 ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки. Методы отбора проб»

2 ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»

3 ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности»

4 ГОСТ 8218-86 «Молоко. Методы определения чистоты»

Ключ: 1 ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки. Методы отбора проб»

6. Титруемую кислотность молока и молочных продуктов определяют (ПК-1)

1 методом титрования по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности»

2 кислотным методом

3 методом фильтрования

4 методом нагревания

Ключ: 1 методом титрования по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности»

7. Анализатор молока Клевер-2М определяет качество молока ультразвуковым методом. (ПК-2)

Ключ: Верно

8. Массовую долю белка в молоке определяют методом измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю по ГОСТ 23327-98 «Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка» (ПК-2)

Ключ: Верно

9. Масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет от 50 до 85% включительно – это сливочное масло. (ПК-2)

Ключ: Верно

10. В процессе производства сыра образуется вторичное молочное сырье молочная сыворотка. (ПК-2)

Ключ: Верно

11. В процессе производства масла образуется вторичное молочное сырье (ПК-3)

1 пахта

2 сыворотка

3 обезжиренное молоко

4 сливки

Ключ: 1 пахта

12. Кислотность молока определяют в градусах (ПК-3)

1 Цельсия, °C

2 Тернера, °T

3 Неймана, °Н

4 Ареометра, °А

Ключ: 2 Тернера, °T

13. Стерилизованное молоко при комнатной температуре в 4-х слойных пакетах хранится 1,5 месяца. (ПК-3)

Ключ: Неверно

14. Выраженный кормовой привкус и запах допускается для несортного молока. (ПК-3)

Ключ: Верно

15. Сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок – это (ПК-5)

1 сливочное масло

2 сладко-сливочное масло

3 кисло-сливочное масло

4 топленое масло

Ключ: 2 сладко-сливочное масло

16. (ПК-5)

Значение:

Верный ответ:

Кисломолочный продукт, выработанный из молока путем сквашивания его чистыми культурами молочнокислых бактерий простокваша

Кисломолочный напиток, получаемый из коровьего топленого молока путем сквашивания его термофильными молочнокислыми стрептококками и чистыми культурами болгарской палочки

ряженка

Кисломолочный напиток, полученный путем сквашивания молока закваской приготовленной на кефирных грибах кефир

Жидкий кисломолочный продукт белого цвета густой консистенции, получаемый из сливок и закваски сметана

17. Сепарирование молока происходит при температуре: (ПК-5)

1 35-50 °C

- 2 28-40 °С
 3 35-45 °С
 4 15-20 °С
 Ключ: 3 35-45 °С

18. К порокам консистенции молока относится (ПК-5)

- 1 водянистая, творожистая, бродящая консистенция
 2 маслянистая, пригорелая консистенция
 3 соленая, вязущая, мыльная консистенция
 4 посторонняя, водянистая, мыльная консистенция
 Ключ: 1 водянистая, творожистая, бродящая консистенция

19. В зависимости от органолептических, физико-химических и микробиологических показателей сливки делят на сорта высший, первый и второй. (ПК-5)

Ключ: Верно

20. Сливки первого сорта при выработке сладкосливочного масла пастеризуют при температуре 92-95 °С. (ПК-5)

Ключ: Неверно

21. В процессе производства сыра образуется вторичное молочное сырье обезжиренное молоко. (ПК-5)

Ключ: Неверно

22. В процессе производства творога образуется вторичное молочное сырье сыворотка. (ПК-5)

Ключ: Верно

23. Молоко первых 6–10 дней после отёла коровы. (ПК-5)

Ключ: Молозиво

Критерии оценки:

Если студент дал правильных ответов более 85% - «отлично», 84-100%, повышенный уровень

Если студент дал правильных ответов более 65% но менее 84% - «хорошо», 66-83%, пороговый уровень

Если студент дал правильных ответов более 50%, но менее 64% - «удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень. Если студент дал правильных ответов менее 50% - «неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован.

Перечень дискуссионных тем :

1. Производство органического молока
2. Технология производства ультрапастеризационного молока
3. Что выгодно производить из молочной продукции
4. Технологии производства десертных кисломолочных продуктов

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Предмет и задачи технологии производства молока и молочных продуктов. Связь технологии производства молока и молочных продуктов с другими науками.
2. Технология производства пастеризованных сливок.
3. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии.
4. Методы, основанные на принципах биоа, анабиоа и абиоа применяемые для производства молочных продуктов.
5. Особенности выработки сливочного масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
6. Назначение и сущность мембранных методов обработки молочного сырья (микрофльтрация, ультрафльтрация и обратный осмос).
7. Основные источники механической и бактериальной загрязненности молока. Охарактеризуйте микрофлору молока.
8. Требования, предъявляемые к молоку-сырью для производства сливочного масла.
9. Общая технологическая схема производства пастеризованного молока.
10. Назовите способы очистки молока, их достоинства и недостатки?
11. Основные способы фильтрования. Характеристика фильтрующих материалов.
12. Центробежная очистка молока.
13. Что такое бактерицидная фаза молока? Какое влияние она оказывает на качество молока?
14. Пороки молока и причины их вызывающие.
15. Какие витамины содержатся в молоке и молочных продуктах.
16. Основное оборудование, применяемое для производства молока и сливок.

17. Опишите принцип действия сепаратора-молокоочистителя. Каковы факторы, влияющие на эффективность сепарирования?
18. Назовите способы нормализации молока, их достоинства и недостатки.
19. Первичная обработка молока проводимая на животноводческих фермах и комплексах.
20. Технологические свойства молока и факторы, влияющие на них.
21. Виды молочного сырья для молочной промышленности.
22. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.
23. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку.
24. Санитарно – гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах и комплексах.
25. Характеристика молочных продуктов полученных в результате сепарирования молока.
26. Физико-химические показатели молока-сырья, и их основные характеристики.
27. Использование процессов охлаждения и замораживания в производстве молочных продуктов.
28. Современное состояние молочной отрасли.
29. Режимы охлаждения и замораживания молочного сырья.
30. Первичная обработка молока, проводимая на животноводческих фермах и комплексах.
31. Бактофугирование, его сущность и назначение.
32. Сущность процесса гомогенизации молочного сырья.
33. Использование процесса гомогенизации в производстве молочных продуктов.
34. Термическая обработка молока, от больных животных.
35. Сущность и назначение процессов дезодорации и деаэрации.
36. Использование дезодорации и деаэрации в производстве молочных продуктов.
37. Способы нормализации молочного сырья.
38. Влияние пастеризации на состав, бактериальную обсемененность и свойства молочного сырья.
39. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока.
40. Пастеризация молочного сырья. Назначение и сущность процесса.
41. Сырьевая база молочной промышленности РА и РФ .
42. Химический состав коровьего молока.
43. Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования, инвентаря на безопасность молока и молочную продукцию.
44. Требования предъявляемые к молоку-сырью.
45. Режимы стерилизации молочного сырья. Какое оборудование применяют для этого.
46. Порядок сдачи, приемки, перевозки молока и молочной продукции.
47. Способы мойки оборудования и тары для получения, хранения и транспортировки молока.
48. Охлаждение и замораживание молочного сырья.
49. Теоретические основы консервирования молока.
50. Хранение и транспортировка молока и сливок.

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

«хорошо», пороговый уровень оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе «удовлетворительно», пороговый уровень оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«неудовлетворительно», уровень не сформирован оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Любимов А.И., Родионов Г.В., Изиков [и др.] Ю.С.	Практикум по производству продукции животноводства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014	https://e.lanbook.com/book/51725
Л1.2	Шарафутдинов Г.С., Сибатуллин Ф.С., Балакирев [и др.] Н.А.	Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/71771

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Хромова Л.Г., Востроилов А.В., Байлова Н.В.	Молочное дело: учебник	Москва: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/129234

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	MS Windows
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия
--	-----------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
106 В1	Учебная лаборатория хранения и переработки зерна. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Набор сит для определения крупноты помола, %, коробка для хранения образцов зерна КХОЗ, объем 3,5 л, пурка ПХ – 1, рассев лабораторный УР-ЕРЛ-103 универсальный с комплектом сит на зараженность, мельница лабораторная ЛЗМ – 1, весы лабораторные ВМ – 5101, рефрактометр Atagomaster – 4 alpha, комплект лабораторных контрольных сит для зерна пшеницы, диафаноскоп ДСЗ – 2М, универсальный лабораторный рассев УРЛ – 1, мини-линия для производства макаронных изделий, лабораторный шелушитель УШЗ – 1, устройство для выделения металломагнитной примеси ПВМ – М

108 В1	Учебная лаборатория переработки плодов и овощей. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Стенды: Технология производства концентрированного фруктового сока и фруктового пюре, Технология производства овощных консервов, Технология производства пресервов, джемов и сиропов, Переработка овощей, фруктов и ягод, Этапы переработки овощей, фруктов, грибов и картофеля, автоклав – стерилизатор «Малыш» АЭ05, бланширователь ИПКС 9073-02, бокс вытяжной 1500МВкв, ванная моечная ИПКС – 114-2Ц, весы лабораторные ВК – 600 (2 шт), весы электронные Штрих-Слим 200М 15-2, машина очистки корнеплодов МОК – 300, машина резательная Гамма – 5А, машина упаковочная РТ-УМ-01-ПТ, микроволновая печь СВЧ Samsung CE 117, мультиварка Redmond RMC – М 110, овощерезка Robot Coupe Cl 50 Ultra, плита электрическая ПЭМ– 2 – 02, процессор кухонный Robot Coupe R 301 Ultra, соковыжималка Kenwood JE – 850, стол рабочий обвалочный ИПКС – 075-1,4 ОБ (2 шт.), стол рабочий (островной) ИПКС – 075 – 1,5 П (Н), сушильный шкаф Snol 20/300С, тележка грузовая Carteno, тележка технологическая (чан посолочный), чайник Kenwood 510, шкаф сушильный ШС – 20 (для ягод, фруктов), шкаф холодильный ССС 214, шкаф шоковой заморозки 10-и уровневый ШОК – 10-1/1, блендер Polaris, сыроварня Bergmann 12л, сепаратор, закаточная машинка, водонагреватель REG ARISTON 30
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по курсу

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД.

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения, на консультации.

Самостоятельная работа (СР).

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений, заданий;
- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов устного ответа.