

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-9/МА17-23-32

Дисциплина (модуль) **Б1.В.01.02 Технологическое оборудование
молочной отрасли**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**
Учебный план b150302_23_1_МАП.plx.plx
15.03.02 Технологические машины и оборудование
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость/зет **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 170
самостоятельная работа 163
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	30	30	62	62
Лабораторные	16	16	30	30	46	46
Практические	32	32	30	30	62	62
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	80	80	90	90	170	170
Контактная работа	80	80	90,3	90,3	170,3	170,3
Сам. работа	100	100	63	63	163	163
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180	360	360

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 09 » августа 2021 г. № 728.

Составлена на основании учебного плана: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: д.т.н., доцент Юсупов Ш.И.
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ТС АПК

Зав. кафедрой [подпись] / Донсков Ю.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 18 » 05 2023 г. № 13

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] / Донсков Ю.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] / Барникова И.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] / Александров Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

« 25 » 05 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение студентов умению сочетать фундаментальную подготовку по общенаучным и общетехническим дисциплинам с конкретными знаниями в области технологического оборудования, развить логическое мышление при подборе и расчёте различных видов технологического оборудования, особенности эксплуатации, специфики современного оборудования с учетом технологических требований обработки молока и молочных продуктов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности
ИД-1: 1. Демонстрирует знания технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности

Знать:

Технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности

Уметь:

Эксплуатировать технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности

Владеть:

Навыками эффективного использования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности

ПК-2. Способен проводить анализ информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности

ИД-1: 1. Демонстрирует методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности

Знать:

Знать методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

Уметь:

Проводить оценку качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

Владеть:

Навыками оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

ПК-3. Способен разработать системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

ИД-1: 1. Демонстрирует знания системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

Знать:

Системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

Уметь:

Проводить систему мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

Владеть:

Навыками по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	эксплуатацию технологического оборудования пищевых и перерабатывающих отраслей АПК
2.2	Уметь:

2.2.1	делать техническое обслуживание оборудованию пищевых и перерабатывающих отраслей АПК
2.3	Владеть:
2.3.1	навыки технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01

3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Технологическое оборудование пищевых производств
3.1.2	Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования
3.1.3	Технологическое оборудование пищевых производств
3.1.4	Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Преддипломная практика
3.2.2	Преддипломная практика

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	30	30	62	62
Лабораторные	16	16	30	30	46	46
Практические	32	32	30	30	62	62
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	80	80	90	90	170	170
Контактная работа	80	80	90,3	90,3	170,3	170,3
Сам. работа	100	100	63	63	163	163
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Монтаж оборудования					
1.1	Организация монтажных работ /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.2	Способы производства строительно- монтажных работ /Пр/	7	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Механизмы, приспособления и инструменты для монтажных и сборочных работ /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.4	Такелажные работы /Лаб/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Технологические операции при монтаже молочного оборудования /Лек/	7	2	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Подготовка монтажной площадки /Пр/	7	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Технологические операции при монтаже санитарно-технического оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Монтаж трубопроводов /Пр/	7	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Монтаж воздухопроводов /Пр/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Технологические операции при электромонтажных работах /Лаб/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2.Наладка и пуск оборудования					
2.1	Организация работ по наладке и пуску оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Проектно-техническая документация пускового комплекса /Лек/	7	2	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.3	Организационно-технологические мероприятия при наладке и пуске оборудования /Пр/	7	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Технологические операции при наладке оборудования и типовых узлов механизмов /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Установка и ориентирование деталей резьбовых соединений /Лаб/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3.Диагностика оборудования						

3.1	Диагностика оборудования предприятий молочной промышленности /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Диагностические параметры /Лек/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Алгоритм реализации на ЭВМ диагностики состояния оборудования технологической линии /Лаб/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Самостоятельная работа /Ср/	7	100	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Датчики и приборы, применяемые при диагностике /Пр/	7	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4.Ремонт оборудования						
4.1	Система технического обслуживания и ремонта оборудования /Лек/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Расчет показателей ремонтпригодности по статистическим данным /Пр/	8	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Определение оптимального допустимого отклонения параметра /Пр/	8	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.4	Прогнозирование оптимального и экономически целесообразного предельного остаточного ресурса составной части машины /Лаб/	8	8	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования /Лек/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Износ и надежность работы оборудования /Лаб/	8	8	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Технологические операции при ремонте типовых деталей узлов оборудования /Лаб/	8	8	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.8	Ремонт лакокрасочных покрытий /Лек/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5.Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта основного технологического оборудования					
5.1	Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта /Лек/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта резервуаров и оборудования для транспортировки молокопродуктов /Пр/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта оборудования для тепловой обработки молокопродуктов /Пр/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.4	Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта для розлива, дозировки и упаковки молокопродуктов /Пр/	8	4	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Алгоритмы капитального ремонта /Лаб/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6.Сервис оборудования предприятий молочной промышленности					
6.1	Система эксплуатации оборудования с использованием сервиса /Лек/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.2	Управление техническими состоянием машин о оборудования /Пр/	8	6	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Самостоятельная работа /Ср/	8	63	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Экзамен /КЭ/	8	0,3	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бурлев М. Я., Илюхин В. В., Тамбовцев И. М.	Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Курочкин, А. А.	Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 3	Научная электронная библиотека
Э 4	Электронно-образовательная среда Moodle

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7
7.3.4	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 3.402 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

1) Набор демонстрационного оборудования Мультимедийное оборудование.

Учебная мебель:

- 1) Ученическая доска 3-створчатая;
- 2) Столы ученические;
- 3) Стулья ученические;
- 4) Навесные шкафы.

№ 3.103 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

- 1) Мясомассажер УВМ-100 – 1шт.,
- 2) Фаршмешалка МШ-1 – 1 шт.,
- 3) Куттер УКН – 1 шт., волчек В-2 – 1 шт.,
- 4) Шприц вакуумный ШВ-1 – 1 шт.,
- 5) Устройство, «технологический процесс» - 1шт.,
- 6) Стол разделочный – 2 шт.

Учебная мебель:

- 1) Доска для написания мелом;
- 2) Стулья ученические;
- 3) Столы ученические 2х местные.

№3.206-3.207 Лаборатория механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа для проведения лабораторно-практического и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

- 1) Набор демонстрационного оборудования Мультимедийное оборудование
- 2) Стенд-планшет светодинамический "Централизованная вакуумная система молочной фермы" - 1шт.;
- 3) Стенд-планшет светодинамический "Технологический процесс приготовления кормов для крупного рогатого скота" – 1 шт.;
- 4) Лабораторный стенд «Молочный сепаратор. Устройство, технологический процесс» - 1шт.,
- 5) Макеты сельскохозяйственных машин – 16 шт.

Учебная мебель:

- 1) Столы учебные 3-х местные (парта) цвет береза;
- 2) Доска для написания мелом;

4) Стулья ученические.

№ 3.104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет 1)

Системный блок и монитор – 16 шт.

Учебная мебель:

- 1) Компьютерные столы;
- 2) Стулья ученические.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Инженерный факультет
Кафедра Технологические системы АПК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) **Б1.В.01.02 Технологическое оборудование молочной отрасли**

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль) **Машины и аппараты пищевых производств**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Общая трудоемкость / ЗЕТ 216/6

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «09» августа 2021 г. № 728,

Разработчик(и) : д.т.н., доцент Назаров М.И.
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы [подпись] | Домусов Н.Н.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «18» 05 2025 г.

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] | Домусов Н.Н.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «18» 05 2025 г.

Председатель МК факультета [подпись] | Парникова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» 05 2025 г.

Декан факультета [подпись] | Александров Н.В.
подпись фамилия, имя, отчество

«19» 05 2025 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
	ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ИД-1 ПК-1 Демонстрирует знания технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности
	ПК-2. Способен проводить анализ информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ИД-1 ПК-2 Демонстрирует методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.
	ПК-3. Способен разработать системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	ИД-1 ПК-3 Демонстрирует знания системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-1.	ИД-1 ПК-1	Знать: Технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности Уметь:	Текущий контроль: Тестирование, Промежуточная аттестация:

		<p>Эксплуатировать технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками эффективного использования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности</p>	Зачет Экзамен
ПК-2.	ИД-1 ПК-2	<p>Знать:</p> <p>Знать методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить оценку качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	
ПК-3.	ИД-1 ПК-3	<p>Знать:</p> <p>Системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить систему мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p>	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные	0 – 60 балл.

	<p>знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-1ПК-3

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Для оценки компетенции ПК-1:

50 Тест 1: Молоко представляет собой:

1. Ответ: дисперсионную систему;
2. + - полидисперсионную систему;
3. - молекулярную дисперсную систему;
4. - грубодисперсную систему.

75 Тест 2: Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:

1. Ответ: + - 63 ккал;
2. - 64;
3. - 62;

4. - 65

100 Тест 3: Усвояемость молочного жира составляет, %:

1. Ответ: - 97;
2. - 96;
3. - 95;
4. + - 98.

50 Тест 4: В молоке связывает кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы:

1. Ответ: - молочный жир;
2. + - молочный белок;
3. - молочный сахар;
4. - вода.

75 Тест 5: По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:

1. Ответ: + - казеин;
2. - глобулин;
3. - альбумин;
4. - белок оболочек жировых шариков.

100 Тест 6: Белок, имеющий большое значение при вскармливании молодняка:

1. Ответ: - казеин;
2. + - глобулин;
3. - альбумин;
4. - белок оболочек жировых шариков.

50 Тест 7: Небелковые азотистые вещества поступают в молоко из

1. Ответ: + - крови;
2. - кормов;
3. - образуются в молочной железе;
4. - из воздуха.

75 Тест 8: При гидролизе лактоза распадается на:

1. Ответ: - глюкозу и монозу;
2. + - глюкозу и галактозу;
3. - галактозу и фруктозу;
4. - глюкозу и фруктозу.

100 Тест 9: Витамин А выдерживает нагрев до:

1. Ответ: - 110 0С;
2. - 1150С;
3. - 130 0С;
4. + - 120 0С.

50 Тест 10: Какой из перечисленных витаминов не является жирорастворимым:

1. Ответ: - А;
2. + - С;
3. - D;
4. - К.

75 Тест 11: С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки:

1. Ответ: - В1;
2. - С;
3. + - В2;
4. - В12.

100 Тест 12: Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов:

1. Ответ: + - редуктоза;
2. - липаза;
3. - пероксидаза;
4. - каталаза.

50 Тест 13: Гормон, стимулирующий выделение молока:

1. Ответ: - тироксин;
2. - адреналин;
3. + - пролактин;
4. - прогестерон.

75 Тест 14: К физическим свойствам молока не относится:

1. Ответ: - плотность;
2. - теплоемкость;
3. + - термоустойчивость;
4. - вязкость.

100 Тест 15: К технологическим свойствам относится:

1. Ответ: - теплоемкость;
2. - вязкость;
3. - поверхностное натяжение;
4. + - отсутствие посторонних веществ.

50 Тест 16: Оптимальная сычужная свертываемость находится в пределах:

1. Ответ: - 20-50 мин.;
2. - 25-40 мин.;
3. - 30-60 мин.;
4. + - 16-40 мин.

75 Тест 17: Содержание сухих веществ в молоке д. б. не менее.

1. Ответ: - 10,5 %;
2. - 12 %;

3. + - 12,5 %;
4. - 11,5 %.

100 Тест 18: Полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке при температуре:

1. Ответ: - 8-10 0С;
2. + - 2-3 0С;
3. - 5-6 0С;
4. - 4-30 С.

50 Тест 19: Молозиво – секрет молочной железы первые дней после отела:

1. Ответ: - 4;
2. - 5;
3. + - 7;
4. - 6.

Для оценки компетенции ПК-2:

50 Тест 34: Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать:

1. Ответ: - только ценное пастеризованное молоко;
2. + - только обезжиренное пастеризованное молоко;
3. - как ценное, так и обезжиренное сырое молоко;
4. - только обезжиренное не пастеризованное молоко.

75 Тест 35: Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять:

1. Ответ: - материнскую закваску;
2. - пересадочную закваску;
3. - первичную закваску;
4. + - рабочую закваску.

100 Тест 36: В каком количестве вносится закваска для приготовления кисломолочных продуктов:

1. Ответ: - 10-15 % от объема заквашиваемой смеси;
2. + - 3-5 % от объема заквашиваемой смеси;
3. - 1-2 % от объема заквашиваемой смеси;
4. - 5-10 % от объема заквашиваемой смеси.

50 Тест 37: Какой вид брожения оказывает положительное влияние на качество сыров, а именно способствует формированию рисунка и «слезы» сыра:

1. Ответ: - молочнокислое;
2. - спиртовое;
3. + - пропионовокислое;
4. - маслянокислое.

75 Тест 38: Какой продукт характеризуется чистым кисломолочным запахом и освежающим слегка острым вкусом:

1. Ответ: - йогурт;
2. - сметана;
3. + - кефир;
4. - ряженка.

100 Тест 39: Кислотность готового кефира находится в пределах:

1. Ответ: - 80-100 ОТ;
2. + - 85-120 ОТ;
3. - 110-170 ОТ;
4. - 150-200 ОТ.

50 Тест 40: Кефир приготовленный термостатным способом имеет:

1. Ответ: - однородную консистенцию с нарушенным сгустком;
2. + - ненарушенный сгусток;
3. - однородную вмеру вязкую консистенцию;
4. - однородную густую консистенцию.

75 Тест 41: Кисломолочные напитки со стабилизатором в герметичной упаковке необходимо хранить, не более:

1. Ответ: - 5 суток;
2. - 7 суток;
3. + - 14 суток;
4. - 36 часов.

100 Тест 42: В состав закваски для ряженки входят:

1. Ответ: - мезофильные молочнокислые стрептококки;
2. - болгарская и ацидофильная палочки;
3. - термофильные и мезофильные молочнокислые стрептококки;
4. + - термофильные молочнокислые стептококки с добавлением или без болгарской палочки.

50 Тест 43: Для сметаны какой жирности допускается несколько крупинчатая консистенция и наличие слабокормового привкуса:

1. Ответ: 25 %;
2. - 30 %;
3. + - 10 %, 15 %, 20 %;
4. - 40 %.

75 Тест 44: Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха:

1. Ответ: - кефир;
2. - йогурт;
3. - простокваша;
4. + - сметана.

100 Тест 45: Творог не производят:

1. Ответ: - кислотным способом;
2. - кислотно-сычужным способом;
3. + - термостатным способом;
4. - раздельным способом.

50 Тест 46: Внесение основных компонентов при производстве творога кислотно сычужным способом:

1. Ответ: - CaCl₂ – закваска – сычужный фермент;
2. + - закваска – CaCl₂ - сычужный фермент;
3. - сычужный фермент – закваска – CaCl₂;
4. - закваска – сычужный фермент – CaCl₂.

75 Тест 47: В каком количестве необходимо вносит CaCl₂ на 1т. молока:

1. Ответ: - 100 г.
2. - 200 г.
3. - 300 г.
4. + - 400 г.

100 Тест 48: В каком количестве необходимо вносить сычужный фермент на 1 т. молока:

1. Ответ: + - 1 г.;
2. - 2 г.
3. - 3 г.
4. - 4 г.

50 Тест 49: В зависимости от содержания жира творог подразделяют:

1. Ответ: - 18 % жирности;
2. - 9 % жирности;
3. - нежирный;
4. - все варианты верны.

75 Тест 50: Причиной мажущей консистенции творога является:

1. Ответ: - плохо вымытая творога;
2. + - переквашивания творога;
3. - повышенная температура нагревания при обработке сгустка;
4. - развитию в продуктах газообразующих бактерий.

100 Тест 51: Для какого продукта допускается наличие пенки:

1. Ответ: - кефир;
2. + - ряженка;
3. - простокваша;
4. - сметана.

50 Тест 52: Какой кисломолочный напиток применяется для лечения туберкулеза:

1. Ответ: - мацун;

2. - айран;
3. + - кумыс;
4. - тан.

75 Тест 53: Кефир приготовленный резервуарным способом хар-ся:

1. Ответ: - ненарушенным сгустком;
2. + - однородной консистенцией с нарушенным сгустком;
3. - однородной густой консистенцией и глянцевым видом;
4. - нежной однородной консистенцией.

100 Тест 54: Какова температура заквашивания сметаны:

1. Ответ: - 40-45 0С;
2. - 25 0С;
3. + - 30 0С;
4. - 37 0С.

Для оценки компетенции ПК-3:

50 Тест 55: Для производства кисломолочных продуктов необходимо использовать молоко:

1. Ответ: - только высшего сорта;
2. + - не ниже 2-го сорта и плотностью не ниже 1,027;
3. - не ниже 1-го сорта;
4. - среди указанных ответов нет верного.

75 Тест 56: Кислотность ряженки находится в пределах:

1. Ответ: - 85-120 0Т;
2. - 60-90 0Т;
3. + - 70-110 0Т;
4. - 120-150 0Т.

100 Тест 57: У какого напитка допускается незначительная мучнистость:

1. Ответ: - «Юбилельный»;
2. + - «Снежок»;
3. - простокваша «Южная»;
4. - йогурт 2,5 %.

50 Тест 58: Кисломолочные напитки без стабилизатора, но в герметичной таре допускается хранить, не более:

1. Ответ: - 36 часов;
2. + - 5 суток;
3. - 7 суток;
4. - 14 суток.

75 Тест 59: Молоко для приготовления бактериальных заквасок необходимо пастеризовать при:

1. Ответ: - 63-65 0С с выд. 30 мин.;
2. - 72-76 0С с выд. 20 сек.;

3. + - 93-95 0С с выд. 30 мин.;
4. - 85-95 0С без выдержки.

100 Тест 60: В скольких граммах не допускается наличие паточенных микроорганизмов (сальмонем) для всех кисломолочных продуктов:

1. Ответ: - 10 г.;
2. - 15 г.;
3. - 20 г.;
4. + - 25 г.

50 Тест 61: Молоко-это:

1. Ответ:+ - биометрическая жидкость, выделяемая молочной железой млекопитающих;
2. - жидкость, полученная искусственным путем;
3. - биологическая жидкость полный аналог. Крови;
4. - жидкость, в состав которой входят только аминокислоты.

75 Тест 62: Молоко состоит из:

1. Ответ: - всех органических и неорганических веществ;
2. - воды и аминокислот;
3. + - молочного жира, молочного сахара, воды, аминокислот, углеводы, минер. В-ва, витамины и др.;
4. - на 90 % из воды и на 10 % их сухих веществ.

100 Тест 63: Пигменты молока:

1. Ответ: - мочевины, креатин, креатинин;
2. + - хлорофил. ксантрофил, наротин;
3. - пралоктин, тироксин, инсулин;
4. - пуриновые основания, адреналин.

50 Тест 64: Витамин D в молоке:

1. Ответ: - не термоустойчивый, водорастворимый;
2. + - термоустойчивый, жирорастворимый;
3. - термоустойчивый, водорастворимый;
4. - не термоустойчивый, жирорастворимый.

75 Тест 65: Белки молока:

1. Ответ: - казеин;
2. - альбумин;
3. - глобулин;
4. + - все выше перечисленные.

100 Тест 66: Ферменты молока:

1. Ответ:+ - редуктаза, каталаза, пероксидаза, лактоза;
2. - трансфераза;
3. - пепсин;

4. - химоотриксин.

50 Тест 67: Ценность молока:

1. Ответ: - биологическая;
2. - пищевая;
3. - энергетическая;
4. + - все выше перечисленные.

75 Тест 68: Технология молока и молочных продуктов – это:

1. Ответ: - комплексная система знаний в получении молока, и о его составе;
2. + - комплексная система знаний о совокупности приемов и способов превращения молочного сырья соответствующим средствам производства в пищевые молочные продукты и о закономерностях изменений, протекающих в сырье при его превращении;
3. - комплексная система знаний о закономерностях изменений протекающих в сырье при его превращении в молочные продукты;
4. - комплексная система о совокупности приемов и способов превращения молочного сырья в молочные продукты.

100 Тест 69: Гормоны молока:

1. Ответ: - хлорофил и сантрофил, каротин;
2. - креатин, креатинин, мочевиная;
3. + - пралонтит, тироксин, адреналин, инсулин;
4. - все перечисленные.

50 Тест 70: К физическим свойствам молока относят:

1. Ответ: - физико-химические показатели;
2. - термоустойчивость, сыропригодность;
3. - нормальные органолептические показатели;
4. + - плотность, вязкость, теплоемкость.

75 Тест 71: Первичная обработка – это:

1. Ответ: - только фильтрация;
2. + - фильтрация и охлаждение;
3. - только охлаждение;
4. - хранение при низких температурах.

100 Тест 72: Классификация питьевого молока:

1. Ответ: - по способу тепловой обработки;
2. - по содержанию мол. жира, сухих в-в и добавок;
3. - по способу упаковки и расфасовки;
4. + - все перечисленные.

Для оценки компетенции ОПК-11:

100 Тест 72: Классификация питьевого молока:

1. Ответ: - по способу тепловой обработки;
2. - по содержанию мол. жира, сухих в-в и добавок;
3. - по способу упаковки и расфасовки;

4. + - все перечисленные.

50 Тест 73: Технологическая блок схема питьевого молока состоит из:

1. Ответ: - 8 технологических операций;
2. + - 10 технологических операций;
3. - 12 технологических операций;
4. - 9 технологических операций.

75 Тест 74: Гомогенизация – это:

1. Ответ: - процесс понижения температуры м с целью более длительного хранения;
2. - тепловая обработка с целью уничтожения вегетативных форм микроорганизмов;
3. - доведение химич. Состава молока по содержанию жира до требуемой;
4. + - процесс дробления жировых шариков с целью предотвращения отстаивания мол. жира при хранении.

100 Тест 75: Режимы пастеризации низкотемпературные:

1. Ответ: + - 62-63 0С, 63-65 0С;
2. - 71-72 0С, 72-76 0С;
3. - 85-95 0С;
4. - 100 и выше.

50 Тест 76: Молочный сахар разлагается:

1. Ответ: - под действием редуктазы;
2. + - под действием лактазы;
3. - под действием каталазы;
4. - под действием персидазы.

75 Тест 77: Какой метод используют чаще всего при расчетах нормализации:

1. Ответ: - метод паралепитида;
2. - метод треугольника;
3. + - метод квадрата;
4. - метод овала.

100 Тест 78: Влияние температурной обработки на молоко:

1. Ответ: - происходит только уничтожение м/о, а состав молока не меняется;
2. - никаких изменений не происходит;
3. - температурную обработку проводить нельзя;
4. + - состав свойств молока изменяются.

50 Тест 79: Виды молока:

1. Ответ: - белковое молоко;
2. - витаминизированное молоко;
3. - лонитное молоко;
4. + - все эти виды.

75 Тест 80: Сливки – это:

1. Ответ: - жировая эмульсия полученная при гомогенизации;
2. + - жировая эмульсия получаемая из молока сипорированием, отстаиванием и др. способами;
3. - молочный продукт получаемый путем сквашивания;
4. - молочный продукт получаемый списанием молока.

100 Тест 81: Порядок внесения реактивов при определении жирности молока:

1. Ответ:+ - H₂SO₄ молоко изоамиловый спирт;
2. - молоко изоаминов. спирт H₂SO₄;
3. - изоамиловый спирт молоко H₂SO₄;
4. - молоко H₂SO₄ изоамиловый спирт.;

50 Тест 82: Кисломолочные продукты – это:

1. Ответ: - молочные продукты являющиеся отходами;
2. + - продукты полученные путем сквашивания молока, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку;
3. - продукты полученные из молока при длительном хранении;
4. - продукты получены путем сквашивания молока и др. без тепловой обработки.

75 Тест 83: Какие виды брожения протекают в молоке:

1. Ответ: - молочнокислое;
2. - спиртовое пропионовое;
3. - маслянокислое;
4. - все виды указанные ранее.

100 Тест 84: Последовательность приготовления рабочей закваски:

1. Ответ: - пересадочная, рабочая, материнская;
2. - рабочая, материнская, пересадочная;
3. + - материнская, пресадочная, рабочая;
4. - рабочая, пересадочная, материнская.

50 Тест 85: Негативной микрофлорной вызывается:

1. Ответ: - пропиновое брожение;
2. + - маслянокислое брожение;
3. - спиртовое брожение;
4. - молочнокислое брожение.

75 Тест 86: КМП производят способами:

1. Ответ: - только термостатным;
2. - ни одним из способов;
3. + - термостатным и резервуарным;
4. - только резервуарным.

100 Тест 87: К жидким кисломолочным продуктам относятся:

1. Ответ: + - напиток «Снежок» йогурт;
2. - сметана, творог;
3. - масло сливочное;
4. - сливки пастеризованные.

50 Тест 88: Способы производства творога:

1. Ответ: - кислотный;
2. - кислотносычужный;
3. - раздельный;
4. + - все эти способы.

75 Тест 89: Сколько технологических операций при производстве творога кислотным способом:

1. Ответ: + - 13;
2. - 10;
3. - 12;
4. - 17.

100 Тест 90: Пороки вкуса кисломолочных продуктов:

1. Ответ: - значительное отделение сыворотки;
2. + - излишек кислый прогорилый;
3. - крошливая;
4. - мажущая.

50 Тест 91: Режим гомогенизации при производстве творога:

1. Ответ: + - 6 МПа 500С;
2. - 10 МПа 350С;
3. - 8 МПа 400С;
4. - 17 МПа 500С.

75 Тест 92: Простокваша – это:

1. Ответ: - кисломолочный напиток выработанный из топленного молока;
2. + - кисломолочный продукт выработанный из молока путем сквашивания его чистыми культурами молочнокислых бактерий;
3. - кисломолочный напиток полученный путем сквашивания молока закваской приготовленной на кефирных грибках;
4. - кисломолочный продукт полученный из нормализованных пастеризованных сливок.

100 Тест 93: К органолептике относится:

1. Ответ: - внешний вид и консистенция;
2. - вкус и запах;
3. - цвет;
4. + - все перечисленные.

75 Тест 95: Кислотность сметаны с м. д.ж 10%, 15% и 30%:

1. Ответ: - в пределах 100-1100Т;

2. + - в пределах 60-900Т;
3. - в пределах 70-800Т;
4. - в пределах 60-1000Т.

100 Тест 96: Молоко это :

1. Ответ: - продукт молокоперераб. отрасли ;
2. - секрет молочной железы;
3. - диетический молочных продукт;
4. - продукт для вскармливания.

50 Тест 97: Пастеризация молока это :

1. Ответ: - нагревания молока;
2. - обработка молока при $t 76 \text{ } 0 \text{ } \text{C}$;
3. - обработка молока при $t 50 \text{ } 0 \text{ } \text{C}$;
4. - кипячение молока.

75 Тест 98 : Производство кисломолочных продуктов осуществляется :

1. Ответ: - резервуарным способом;
2. - комбинированным способом;
3. - методом прямого внесения в тоик;
4. - нет правильного ответа.

100 Тест 99 : При производстве сметаны используют закваски из :

1. Ответ: - термофильной микров;
2. - мезофильной микр;
3. - с добавлением сычужного фермента;
4. - не используются закваски.

50 Тест 100 : Сыр Российский относится к сырам :

1. Ответ: - с высокой t второго нагрева;
2. - и рассольным сыром;
3. - с низкой t второго нагрева;
4. - с мягким сыром.

75 Тест 101 : Плавленые сыры относятся к :

1. Ответ: - сыром с высокой t второго нагрев;
2. - переработанным сыром;
3. - рассольным сыром;
4. - мягким сыром.

100 Тест 102 : Фризерование - это процесс :

1. Ответ: - взбивание молочной смеси;
2. - закаливание мол. смеси;
3. - взбивание и замораживание мол смеси;
4. - замораживание и закаливание мол. смеси.

50 Тест 103 : Сухое молоко получают методом :

1. Ответ: - распылительной сушки;
2. - сгущения или подсухания;
3. - пленочной сушки;
4. - выпаривание.

75 Тест 104 : Вторичные молочные продукты это:

1. Ответ: - творог, сметана, сыр.;
2. - сыворотка, пахта, обезжиренное молоко;
3. - сычужный фермент, хлористый кальций, поваренная соль, вкусовые наполнители;
4. - альбуминный творог, подсырное масло, казеин.

100 Тест 105 : Последовательность заполнения гли.....

1. Ответ: - молоко - серная к-та – изоамиловый спирт;
2. - серная к-та – молоко – изоамиловый спирт;
3. - молоко – изоамиловый спирт – серная к-та.

50 Тест 106 : Технология молока – это система знач.:

1. Ответ: - о составе молока;
2. - о способах переработки молока;
3. - о свойствах молока;
4. - о составе, свойствах и способах переработки молочного сырья.

75 Тест 107 : Консервирование пробы молока лучше проводить:

1. Ответ: - 40 % р-ром формалина;
2. - 10% двуххлорноватого калия;
3. - 30 % перекисью водорода;
4. - 10 % серной кислотой.

100 Тест 108 : К физико-химическим свойствам молока не относятся:

1. Ответ: - плотность;
2. - массовая доля жира;
3. - термоустойчивость;
4. - кислотность.

Критерии оценивания:

А

К = -----;

Р

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ПК-1:

1. Внезаводской транспорт для доставки молока на заводы.
2. Устройство автомобильных цистерн. Способы наполнения и опорожнения.
3. Тенденции совершенствования.
4. Оборудование и аппаратура для количественного учета жидкостей: весы, счетчики-расходомеры, тензометрические устройства.
5. Правила эксплуатации. Счетчики штучной продукции. Устройство и конструктивные разновидности резервуаров для хранения. Подбор емкостей. Насосы: центробежные, объемные: конструкция, принцип действия, основные параметры, подбор насосов.
6. Пневмотранспортные системы. Их устройство и принцип действия.
7. Трубопроводы. Муфты соединительные, фасонные части и арматура. Определение диаметра и пропускной способности трубопроводов.
8. Транспортёры.
9. Устройство и конструктивные разновидности резервуаров для хранения. Подбор емкостей. Емкостные аппараты. Виды. Конструктивные разновидности отдельных элементов. Подготовка тепло-хладоносителей.
10. Фильтры. Мембранные фильтрационные установки.
11. Гомогенизаторы. Их устройство и принцип действия. Конструктивные разновидности гомогенизаторов. Основные расчеты.
12. Оборудование для эмульгирования жиров: барабанные и центробежные эмульсоры. Сепараторы. Признаки классификации. Устройство и принцип действия сепараторов. Конструктивные особенности отдельных типов сепараторов.
13. Центрифуги. Устройство и принцип действия. Основные расчеты сепараторов.
14. Классификация теплообменных аппаратов, область их применения.
15. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки. Комплектность, принцип действия.
16. Тепловой и гидравлический расчет. Пластинчатый теплообменник. Секции, пакеты, формулы компоновки. Пластины, их типы. Резиновые уплотнения.
17. Приборы автоматизации, клапаны. Отличительные особенности пастеризационно-охладительных установок для разных видов сырья. Основные условия эффективной работы теплообменных установок.

Для оценки компетенции ПК-2:

1. Охладители. Устройство и принцип действия. Эксплуатация. Тепловой и гидравлический расчет. Рекуператоры. Назначение, устройство. Трубчатые теплообменные установки. Комплектность, принцип действия.
2. Тепловой и гидравлический расчет. Приборы контроля и регулирования. Скребок теплообменники. Особенности конструкции.
3. Стерилизаторы периодического и непрерывного действия. Трубчатые и пластинчатые установки для стерилизации молока. Комплектность, устройство отдельных элементов.
4. Классификация оборудования для производства сливочного масла. Оборудование для подготовки сливок к сбиванию.
5. Маслоизготовители периодического действия, их разновидности, устройство. Поточные линии производства масла методом «сбивания».

Для оценки компетенции ПК-3:

1. Маслоизготовители непрерывного действия, их устройство, принцип действия. Поточные линии производства масла методом «преобразования высокожирных сливок».
 2. Маслообразователи; классификация, устройство и принцип действия. Основные расчеты маслообразователей.
 3. Фризеры. Классификация, устройство.
 4. Технологическая, аммиачная (фреоновая) и кинематическая схемы.
 5. Поточные линии по производству мороженого в вафельных стаканчиках и брикетах. Оборудование для закалки.
1. Машины для фасовки и упаковки мороженого.
 2. Оборудование для сквашивания молока, получения творожного сгустка, прессования и охлаждения сгустка.
 3. Творогоизготовители периодического и непрерывного действия. Поточная линия производства творога с применением сепараторов-творогоизготовителей.
 4. Оборудование для производства натурального сыра. Разновидности аппаратов для выработки сырного зерна. Их устройство и принцип действия.

5. Аппараты для формования и прессования сырной массы. Их конструктивные разновидности. Оборудование для посолки и обработки сыров в период созревания. Устройство, принцип действия. Оборудование для подготовки и плавления сырной массы.
6. Скороморозильные аппараты и генераторы и генераторы. Эскимогенераторы.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ПК-1:

1. Классификация вакуум-выпарных установок.
2. Циркуляционные вакуум-выпарные установки.
3. Технологические схемы, состав оборудования, принцип действия.
4. Конструкция оборудования вакуум-выпарной установки.
5. Материальный и тепловой баланс при выпаривании влаги.
6. Пленочные вакуум-выпарные установки. Технологические схемы, состав оборудования, принцип действия.
7. Кристаллизационные аппараты. Конструктивные разновидности, устройство и принцип действия. Основные расчеты.
8. Разливочные машины для сгущенного молока. Машины и поточные линии по производству жестяной банки. Закаточные автоматы и полуавтомат
9. Классификация сушильных установок. Технологические схемы, комплектность, принцип действия. Конструкция основных элементов установок.
10. Основные расчеты. Сушка сублимацией, токами высокой частоты и инфракрасными лучами.

Для оценки компетенции ПК-2:

1. Оборудование и поточные линии для растворения сухого молока и производства восстановленного молока. Установки для сушки казеина и молочного сахара.
2. Моющие и дезинфицирующие средства. Факторы эффективной мойки и дезинфекции.
3. Режимы санитарной обработки. Моечные установки. Классификация. Комплектность.

4. Виды упаковочных материалов и их основные характеристики. Преимущества, недостатки. Направления развития.
5. Способы дозирования. Виды фасовочно-укупорочных автоматов.
6. Основные узлы и детали. Кинематические и пневматические приводы.
7. Последовательность операций. Кинематическая схема.
8. Устройство основных узлов.
9. Построение циклограммы.
10. Вилы тары. Порядок изготовления тары.
11. Кинематическая схема автомата.
12. Фасовочно-упаковочные автоматы типа «Алур» и «Пастпак Р». Операции, выполняемые на карусели. Смена объема дозы. Кинематическая и пневматическая схемы.
13. Состав смеси газов для упаковки. Функциональное назначение газов, входящих в смесь. Активная упаковка. Асептическая упаковка.
14. Виды автоматов. Кинематические схемы.
15. Устройство и принцип действия крейтора. Кинематическая схема.
16. Технологическая схема. Устройство основных узлов и деталей. Последовательность операций выполняемых на карусели и конвейере. Способы настройки и регулирования дозы. Кинематическая и пневматическая приводы
17. Классификация автоматов для розлива молока и молочных продуктов в пакеты.
18. Выполняемые операции. Технологическая схема.
19. Устройство основных узлов и деталей.
20. Способы настройки и регулирования дозы. Кинематическая и пневматическая схемы.

Для оценки компетенции ПК-3:

1. Что является рабочими органами импелерного насоса?
2. Область применения импеллерных насосов.
3. Принцип работы импелерного насоса?
4. Что является рабочими органами шлангового насоса?
5. Область применения шланговых насосов.
6. Что входит в комплект трубчатой стерилизационной установки?
7. Перечислить назначение секций установки
8. Каковы режимы работы установки?
9. Какими средствами контроля и регулирования процесса оснащается установка?
10. Каково давление необходимо создать при проведении процесса микрофльтрации?
11. Какие насосы используются для создания высокого давления?
12. Какими приборами контроля оснащаются баромембранные установки?
13. Какой диаметр пор мембран и давление при проведении процесса ультрафльтрации?
14. Классификация и характеристика предприятий по обработке и переработке мяса.
7. Технологическая схема производства колбасных изделий (вареных, полукопченых, варено-копченых, сырокопченых и ливерных колбас).
8. Технологическая схема производства некоторых видов мясных консервов.
9. Дайте понятия таким технологическим операциям как: зачистка туш, разделка мяса, обвалка и жиловка.
10. Классификация технологического оборудования по переработке мяса.
11. Классификация оборудования для измельчения мяса.

12. Оборудование для крупного измельчения мяса. Устройство и принцип действия двухкаскадной мясорезательной машины.
13. Оборудование для крупного измельчения мяса. Устройство и принцип работы режущего механизма машины Я2-ФИА.
14. Машины для среднего измельчения мяса. Устройство и принцип работы волчка.
15. От каких факторов зависит степень измельчения мяса на волчке и его производительность.

Критерии оценивания:

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>5 (Отлично) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>4 (Хорошо) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>3 (Удовлетворительно) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания</p>	+	+	+

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. 2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			
--	---	---	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1	Раздел 1.Монтаж оборудования	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12	Т	25	0-9	10-15	16-20	21-25
2	Раздел 2.Наладка и пуск оборудования	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12	Т	25	0-9	10-15	16-20	21-25
3	Раздел 3.Диагностика оборудования	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11	Т	20	0-5	6-10	11-15	16-20

		ОПК-12							
		<i>Зачет</i>		З	30	0-10	11-15	16-20	21-30
		<i>Итого</i>							
4	Раздел 4.Ремонт оборудования	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12	Т	25	0-9	10-15	16-20	21-25	
5	Раздел 5.Монтаж, наладка и алгоритмы капитального ремонта основного технологического оборудования	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12	Т	25	0-9	10-15	16-20	21-25	
6	Раздел 6.Сервис оборудования предприятий молочной промышленности	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12	Т	20	0-5	6-10	11-15	16-20	
		<i>Экзамен</i>			30	0-10	11-15	16-20	21-30
		<i>Итого</i>		Э	100	0-30	31-50	51-70	71-100

* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, З – зачет, Э - экзамен и т.п.