

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»
Факультет технологический
Кафедра технологического оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Направление подготовки: 19.03.03. Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: бакалавр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов

Разработчик,
к.т.н., доцент



Шохалов В.А.

Программа одобрена на заседании кафедры Технологического оборудования от «11» июня 2020 года, протокол № 10.

Зав. кафедрой,
к.т.н., доцент



Виноградова Ю.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «25» июня 2020 года, протокол №10 .

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент



Неронова Е.Ю.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – Целью дисциплины является усвоение знаний студентами строения, принципа работы, правил безопасной эксплуатации и методов выполнения технических и технологических расчетов оборудования для мясной промышленности.

Задачи дисциплины:

- 1) обеспечить качественную подготовку студентов к производственной деятельности и решению задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования мясной отрасли;
- 2) сформировать у студентов навыки технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологическое оборудование рыбной промышленности» относится к базовым дисциплинам федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 19.03.03. Продукты питания животного происхождения. Код цикла Б1.Б.24.

Освоение учебной дисциплины «Технологическое оборудование рыбной промышленности» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Физика» – Б1.Б.11, «Хладотехника» - Б1.В.14, «Процессы и аппараты пищевых производств» - Б1.В.11, «Общая технология пищевой отрасли» - Б1.В.04.

Дисциплина «Технологическое оборудование рыбной промышленности» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Основы проектирования предприятий пищевой отрасли» - Б1.В.05, «Автоматизированные системы управления» - Б1.В.ДВ.03.01 и подготовки к итоговой государственной аттестации. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного прохождения производственной практики и выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности.

ПК-10 Готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования.

ПК-12. Готовность выполнять работы по рабочим профессиям.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины 2 зачётных единиц, 72 часа.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)
		5	
Аудиторные занятия (всего)	34	34	10
<i>В том числе:</i>			
Лекции	17	17	4
Практические занятия	17	17	6

Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	34	34	58
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт	зачёт
Общая трудоёмкость, часы	72	72	72
Зачётные единицы	2	2	2

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание
1	Введение. Общая характеристика технологического оборудования предприятий рыбной промышленности	Классификация технологического оборудования рыбной промышленности. Предъявляемые требования.
2	Оборудование для приемки и транспортирования рыбной продукции	Схемы механизированной выгрузки и транспортировки рыбопродукции. Транспортное оборудование непрерывного действия: центробежные и эмульсионные рыбонасосы, гидротранспортеры. Расчет напорного гидротранспортера. Транспортное оборудование периодического действия: поддоны для пакетирования, контейнер.
3	Моечные и сортировочные машины для рыбной продукции.	Расчет моечных машин. Машины для мойки стеклянной и жестяной тары. Конструкции машин для сортировки рыбы. Примерный расчет машины для сортировки салаки.
4	Рыборазделочные машины	Однооперационные рыботоразделочные машины. Многооперационные рыботоразделочные машины. Рыборазделочные конвейеры. Расчет рыботоразделочного конвейера.
5	Машины для измельчения, перемешивания, протирки и прессования рыбной продукции	Машины для измельчения рыбного сырья: волчки, куттеры, гомогенизаторы, ножевые дробилки. Определение мощности привода и производительности машины для измельчения рыбного сырья. Фаршесмесители. Протирочные машины. Машины для прессования рыбной продукции: механические пресса, гидравлические, шнековые. Технические характеристики и элементы расчета машин для прессования рыбной продукции.
6	Дозировочно-наполнительные машины	Наполнители для жидких и вязких продуктов. Машины для фасовки рыбы и рыбной продукции.
7	Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары	Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары. Основные элементы конструкции. Последовательность выполнения операций. Привод.
8	Оборудование для тепловой обработки рыбной продукции	Аппараты для варки, подогрева и бланшировки. Тепловой расчет бланширователя. Обжарочные печи. Стерилизаторы непрерывного и периодического действия. Расчет давления в банке. Сушильные и копильные установки. Примерный тепловой расчет копильной установки башенного типа.
9	Производственные линии рыбоперерабатывающих предприятий	Линия производства рыбы холодного копчения. Линия производства консервов «шпроты в масле». Линия бочкового посола мелкой рыбы.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛЗ	Контроль	СРС	Всего
1	Введение. Общая характеристика технологического оборудования предприятий рыбной промышленности	1				1	2
2	Оборудование для приемки и транспортирования рыбной продукции	2	2			4	8

3	Моечные и сортировочные машины для рыбной продукции.	2	2			4	8
4	Рыборазделочные машины	2	2			4	8
5	Машины для измельчения, перемешивания, протирки и прессования рыбной продукции	2	3			4	9
6	Дозировочно-наполнительные машины	2	2			4	8
7	Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары	2	2			4	8
8	Оборудование для тепловой обработки рыбной продукции	2	2			4	8
9	Производственные линии рыбоперерабатывающих предприятий	2	2			5	9
	Всего:	17	17		4	34	68

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-1	ПК-10	ПК-12	
1	Введение. Общая характеристика технологического оборудования предприятий рыбной промышленности	+	+	+	3
2	Оборудование для приемки и транспортирования рыбной продукции	+	+	+	3
3	Моечные и сортировочные машины для рыбной продукции.	+	+	+	3
4	Рыборазделочные машины	+	+	+	3
5	Машины для измельчения, перемешивания, протирки и прессования рыбной продукции	+	+	+	3
6	Дозировочно-наполнительные машины	+	+	+	3
7	Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары	+	+	+	3
8	Оборудование для тепловой обработки рыбной продукции	+	+	+	3
9	Производственные линии рыбоперерабатывающих предприятий	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 34 часов, в т.ч. лекции - 17 часов, практические занятия – 17 часов.

35 % – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Таблица - Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Лекция-визуализация на тему «Центробежные и эмульсионные рыбонасосы»	2
6	П	Групповая работа на тему «Изучение устройства и принципы работы оборудования для формования»	2
6	П	Анализ конкретных ситуаций (case-study) типа ситуация-проблема на тему «Неполадки в работе автоклавов»	2
6	П	Групповая работа на тему «Закаточные машины для жестяной и	2

		стеклянной тары»	
6	П	Групповая работа на тему «Изучение устройства и принципы действия аппараты для варки, подогрева и бланшировки».	2
6	П	Групповая работа на тему «Линия производства консервов «шпроты в масле».	2
Итого:			12

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Введение. Общая характеристика технологического оборудования предприятий рыбной промышленности	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
2	Оборудование для приемки и транспортирования рыбной продукции	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
3	Моечные и сортировочные машины для рыбной продукции.	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Устный опрос
4	Рыборазделочные машины	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Устный опрос
5	Машины для измельчения, перемешивания, протирки и прессования рыбной продукции	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Устный опрос
6	Дозировочно-наполнительные машины	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
7	Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
8	Оборудование для тепловой обработки рыбной продукции	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос
9	Производственные линии рыбоперерабатывающих предприятий	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Устный опрос

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Наименование разделов учебной дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Раздел 2. Оборудование для	1) Классификация оборудования для переработки рыбы.

приемки и транспортирования рыбной продукции	2) Какие насосы используются для транспортировки рыбы? 3) Порядок расчёта напорного гидротранспортера.
Раздел 3. Моечные и сортировочные машины для рыбной продукции.	1) Порядок расчёта моечных машин. 2) Элементы конструкции машины для мойки стеклянной и жестяной тары. 3) Конструкция машины для сортировки рыбы. 4) Примерный расчет машины для сортировки салаки.
Раздел 5. Машины для измельчения, перемешивания, протирки и прессования рыбной продукции.	1) . Устройство волчков и куттеров. 2) Как определяется мощность привода и производительности машины для измельчения рыбного сырья. 3) Фаршесмесители. Устройство, принцип работы 4) Протирочные машины. Устройство, принцип работы
Раздел 8. Оборудование для тепловой обработки рыбной продукции.	1) Аппараты для варки, подогрева и бланшировки. Устройство, принцип работы 2) Тепловой расчет бланширователя. 3) Обжарочные печи. Устройство, принцип работы 4) Стерилизаторы непрерывного и периодического действия. Устройство, принцип работы 5) Расчет давления в банке. Устройство, принцип работы 6) Сушильные и копильные установки. Устройство, принцип работы.

7.3 Вопросы для зачета

1. Классификация технологического оборудования рыбной промышленности. Предъявляемые требования.
2. Типовые машинно-аппаратурные схемы рыбного производства.
3. Транспортное оборудование непрерывного действия: центробежные и эмульсионные рыбонасосы, гидротранспортеры.
4. Транспортное оборудование периодического действия: поддоны для пакетирования, контейнер.
5. Конструкции машин для сортировки рыбы.
6. Однооперационные рыбообработочные машины. Устройство принцип работы.
7. Многооперационные рыбообработочные машины. Устройство. Принцип работы.
8. Машины для измельчения рыбного сырья: волчки, куттеры, гомогенизаторы, ножевые дробилки
9. Оборудование для копчения рыбы. Автокоптелки и копильные установки.
10. Универсальные автоматизированные термокамеры. Термоагрегаты и дымогенераторы.
11. Шприцы, дозаторы. Виды, устройство, принцип работы
12. Фаршесмесители. Протирочные машины. Устройство, принцип работы
13. Машины для прессования рыбной продукции: механические пресса, гидравлические, шнековые. Технические характеристики и элементы расчета.
14. Наполнители для жидких и вязких продуктов. Машины для фасовки рыбы и рыбной продукции.
15. Закаточные машины для жестяной и стеклянной тары. Основные элементы конструкции Последовательность выполнения операций. Привод.
16. Ротационный шприц. Устройство, принцип работы.
17. Аппараты для варки, подогрева и бланшировки. Тепловой расчет бланширователя.
18. Фаршемешалки. Устройство, принцип работы. Виды мешалок.
19. Куттеры. Назначение. Устройство, принцип работы.
20. Режущие механизмы волчков. Комплектность, применяемые схемы.
21. Линия производства рыбы холодного копчения. Комплектность, устройство отдельных элементов.
22. Линия производства консервов «шпроты в масле».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 740 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/119613>

2. Агеев О.В. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учеб.пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Продукты питания живот. происхождения" / [О. В. Агеев [и др.]] ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2017 Ч. 1: Машины для первичной обработки рыбы. - 2017 - 198 с.

3. Антипов С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учебник / [С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 488 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72969

б) дополнительная литература:

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; под ред. В.А. Панфилова.-М.: Высшая школа, 2001. – 1527 с.

2. Курочкин А.А. Лященко В.В. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. –М.: Колос. – 2001. – 580 с.

3. Панфилов В.А., Ураков О.А. Технологические линии пищевых производств: создание технологического потока. – М.: Пищевая промышленность, 1996.-472 с.

Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный.

В лабораториях установлены:

1. Насосы различных типов и конструкций:
 - Центробежный насос Г2-ОПБ
 - Центробежный самовсасывающий насос Г2-ОПД
 - Винтовой насос П8-ОНБ
 - Ротационный насос НРМ-2
 - Шестерённый насос НШ – 2
 - Кулачковый насос НРМ-5
 - Жидкостно-кольцевой насос
 - Вакуум-насос ВК
 - Шиберный насос
 - Струйный насос
2. Гомогенизатор А1-ОГМ.
3. Трубчатая пастеризационная установка Т1-ОУТ
4. Однокорпусный плёночный вакуум-выпарной аппарат.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Методические указания по освоению дисциплины

Технологическое оборудование рыбной промышленности [Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки 19.03.03 "Продукты питания животного происхождения" для профиля «Технология молока и молочных продуктов» очной и заочной форм обучения / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технологический фак., Каф. тех. оборудования ; [сост.: В. А. Шохалов, В.И. Баронов]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 26 с. - Систем. требования: Adobe Reader.

11. Карта компетенции дисциплины

Технологическое оборудование молочной промышленности (19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»)					
Цель дисциплины		приобретение и освоение студентом современных знаний в области создания и эксплуатации технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций развития машинных технологий пищевого подкомплекса АПК.			
Задачи дисциплины		обеспечить качественную подготовку студентов к производственной деятельности и решению задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования пищевых и перерабатывающих отраслей АПК; сформировать у студентов навыки технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: Основных авторов учебных пособий и рекомендуемую литературу по дисциплине</p> <p>Уметь: систематизировать информацию и выделять главную проблему</p> <p>Владеть: электронной библиотечной системой и другими поисковыми системами, включая интернет-ресурсы</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) от 51 до 64 баллов Основных авторов учебных пособий и рекомендуемую литературу по дисциплине</p> <p>Продвинутый (хорошо) от 64 до 85 баллов систематизировать информацию и выделять главную проблему</p> <p>Высокий (отлично) от 85 до 100 баллов электронной библиотечной системой и другими поисковыми системами, включая интернет-ресурсы</p>
Профессиональные компетенции					
ПК-10	Готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	<p>Знать: Назначение, устройство и принцип действия типового технологического оборудования и направления его модернизации</p> <p>Уметь: подбирать и составлять схемы оборудования для производства различных продуктов;</p> <p>Владеть: навыками работы с технической документацией на</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) от 51 до 64 баллов правила и нормы проектирования и размещения технологического оборудования</p> <p>Продвинутый (хорошо) от 64 до 85 баллов подбирать оборудование и проектировать технологические линии</p> <p>Высокий (отлично)</p>

		оборудование			от 85 до 100 баллов навыками построения плана участка и размещения оборудования в соответствии с нормами проектирования
ПК-12	Готовность выполнять работы по рабочим профессиям	<p>Знать: область применения, технические характеристики и правила эксплуатации установок для тепловой обработки молока и молочных продуктов</p> <p>Уметь: работать с паспортами оборудования и читать подробные функциональные схемы установок для тепловой обработки молока</p> <p>Владеть: запуском, остановкой и выходом на рабочий режим пластинчатых пастеризационно-охладительных установок</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) от 51 до 64 баллов область применения, технические характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Продвинутый (хорошо) от 64 до 85 баллов определять неисправности технологического оборудования</p> <p>Высокий (отлично) от 85 до 100 баллов поиском деталей по каталогам технологического оборудования, составлением заявок на поставки оборудования и комплектующих</p>