

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института Чаплыгина И.А.
«28» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«28» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ И
ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 43.03.01 «Сервис»
(код, наименование)

направленность (профиль): *Сервис холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий*

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: *заочная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составители: Тепляшин Василий Николаевич, канд. тех. наук., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» марта 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис»;

профессиональных стандартов: 22.009 Специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности;

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;

40.176 Специалист по проектированию систем холодоснабжения.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 «20» марта 2025 г.

Зав. кафедрой Мацкевич Игорь Викторович, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «21» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Сервис холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» Мацкевич Игорь Викторович, канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» марта 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	5
4.2 Содержание модулей дисциплины.....	6
4.3 Лекционные занятия.....	6
4.4 Практические занятия.....	6
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	7
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
6.1. Карта обеспеченности литературой.....	7
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	7
6.3. Программное обеспечение.....	7
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	10
9.1 Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся.....	10
9.2 Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
Протокол изменений РПД	12

Аннотация

Дисциплина *«Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплин по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных технологических процессов в производстве пищевых продуктов и включает следующие вопросы:

- основы резьб;
- основы соединений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ и промежуточная аттестация в форме зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), практические (8 часов) занятия и 130 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий»* включена в ОПОП, в часть формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплин по выбору.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина *«Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий»* являются: «Математика», «Физика», «Механика жидкости и газа», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина *«Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий»* является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Контрольно-измерительные приборы пищевой инженерии», «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии», «Трубопроводы и запорная арматура в пищевой инженерии», «Преддипломная практика», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины *«Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий»* является - получить знания для конструирования машин и аппаратов в сфере профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить основные типы резьб;
- изучить основы резьбовых соединений.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять проектирование новых, реконструкцию и технологическое перевооружение, техническое обеспечение существующих предприятий по переработке и хранению продукции сельского хозяйства	ИД-1 _{ПК-3} Формулирует цели проекта (реконструкции), решает задачи, определяет критерии и показатели достижения целей, структурирует их взаимосвязь, определяет приоритетные решения задач;	Знать: - основы проектирования новых, реконструкции и технологического перевооружения, технического обеспечения существующих предприятий по переработке и хранению продукции сельского хозяйства.
	ИД-2 _{ПК-3} Выполняет работу в области научно-технической деятельности проектированию, реконструкции и технологического перевооружения.	Уметь: - проводить проектирование новых, реконструкцию и технологическое перевооружение, техническое обеспечение существующих предприятий по переработке и хранению продукции сельского хозяйства.
	ИД-3 _{ПК-3} Разрабатывает порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования, участвует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывает нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).	Владеть: - методами проектирования новых, реконструкции и технологического перевооружения, технического обеспечения существующих предприятий по переработке и хранению продукции сельского хозяйства.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа, в том числе:	0,38	14	14
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		6	6/6
Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме		8	8/8
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	3,62	130	130
самостоятельное изучение тем и разделов		61	61
самоподготовка к текущему контролю знаний		60	60
подготовка к зачету с оценкой		9	9
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Основы резьб	67	2	4	61
Модульная единица 1.1 Основные типы резьб.	2	2	4	61
Модуль 2 Основы соединений	68	4	4	60
Модульная единица 2.1 Резьбовые соединения	2	2	2	30
Модульная единица 2.2 Резьбовые соединения труб	2	2	2	30
Подготовка к зачету с оценкой	9			9
ИТОГО	144	6	8	130

4.2 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основы резьб.

Модульная единица 1.1 Основные типы резьб. Условное изображение резьб на чертежах. Обозначение резьбы. Болты, винты, шурупы.

Модульная единица 1.2 Шпильки и гайки. Шайбы и шплинты. Условные обозначения стандартных резьбовых крепёжных деталей.

Модуль 2 Основы соединений.

Модульная единица 2.1 Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Соединение шпилькой. Соединение винтами.

Модульная единица 2.2 Резьбовые соединения труб.

4.3 Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Основы резьб			Зачет с оценкой	2
1.	Модульная единица 1.1 Основные типы резьб.	Лекция № 1-2. Основные типы резьб	Зачет с оценкой	2
Модуль 2. Основы соединений			Зачет с оценкой	4
2.	Модульная единица 2.1 Резьбовые соединения.	Лекция № 3. Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Соединение шпилькой. Соединение винтами.	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 4 Резьбовые соединения труб		2
Итого				6

4.4 Практические занятия

Таблица 5

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Основы резьб			Зачет с оценкой	4
1.	Модульная единица 1.1 Основные типы резьб.	Занятие № 1. Типы резьб. Изображение резьб на чертежах. Обозначение резьбы на чертежах	Выполнение и защита	2
		Занятие № 2. Изображение болтов, винтов, шурупов на чертежах		2
Модуль 2. Основы соединений			Зачет с оценкой	4
2.	Модульная единица 2.1 Резьбовые соединения.	Занятие № 3. Изображение резьбовых и болтовых соединений на чертежах	Выполнение и защита	2
	Модульная единица 2.2 Резьбовые соединения труб	Занятие № 4. Изображение резьбовых соединений труб на чертежах		2
Итого				8

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний, написание конспектов.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Основы резб			61
1	Модульная единица 1.1 Основные типы резб.	Стандартные, цилиндрические и конические резьбы, метрическая, дюймовая, трубная цилиндрическая, трубная коническая, трапецеидальная, упорная, круглая резьба. Резьба на чертежах, внутренняя резьба в отверстиях, штриховка в разрезах и сечениях, внутренняя резьба. Обозначение резьбы, число заходов. Форма и размеры болтов, винтов и шпилек. Винты, шурупы.	57
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4
Модуль 2. Основы соединений			60
2	Модульная единица 2.1 Резьбовые соединения.	Резьбовые соединения, чертежи разъёмных соединений. Болтовые соединения. Соединение шпилькой. Соединение винтами.	28
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.2 Резьбовые соединения труб	Резьбовые соединения труб. Самоподготовка к текущему контролю знаний	28 2
Подготовка к зачету с оценкой			9
ВСЕГО			130

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий, самостоятельной работы с формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-3	+	+	+	Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
3. Электронно-библиотечная система «Агриб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;

2. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Свободно распространяемое ПО (GPL);
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024 г.;
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
5. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
6. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 8 – Карта обеспеченности литературой

Кафедра ТОБ и ПП Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий Количество студентов ____

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе	
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Основная											
Лекции, практические занятия	Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий	С. Т. Антипов и др.	СПб. : Лань	2013	+		+			10	
	Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий	В.А. Панфилов	Санкт-Петербург: Лань	2013		+					
	Дополнительная										
	Проектирование технологического оборудования пищевых производств	И А. Хозяев	СПб. : Лань	2011	+		+			3	
	Основы конструирования	В. В. Корниенко	Красноярск : [КрасГАУ]	2009	+		+			5	
Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств	А. А. Курочкин, В. М. Зимняков	М. : КолосС	2006	+		+			5		

Директор библиотеки Зорина Р.А

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «*Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий*» со студентами в течение семестра проводятся практические занятия, зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов.

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения зачета по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает зачет по расписанию зачетной сессии. Оценка на зачете 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Зачет с оценкой	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой с использованием метода сократического диалога. Вопросы, а также критерии их оценивания знаний к зачету с оценкой представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

По дисциплине на кафедре, за которой закреплена дисциплина, имеется следующий комплект материалов: рабочая программа, фонд оценочных средств, график самостоятельной работы студентов; презентации отдельных лекций курса, выполненные в программе PowerPoint; раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тексты). Техническое обеспечение дисциплины связано с использованием аудиторий (1-А, ул. Е. Стасовой 42), оснащенной наличием наглядного пособия в виде болтовых, трубных соединений различных деталей

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

9.1 Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 144 ч. При этом 50 % времени отводится на аудиторские занятия. При преподавании дисциплины методически целесообразно акцентировать внимание студентов на наиболее значимые темы. Лекции и практические занятия необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей, что позволит лучше усвоить материал.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины, нововведениями. Практические занятия помогут студентам овладеть практическими навыками работы с информационными ресурсами.

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, составляя краткий конспект при подготовке к практическим занятиям. Подготовка к предстоящему занятию с помощью конспектов, использование различных методов контроля полученной информации способствует более эффективному усвоению учебного материала. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических работ. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к зачету. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика.

9.2 Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Тепляшин В.Н., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

