

**Институт пищевых производств
Кафедра Технология, оборудование бродильных и пищевых производств**

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Чаплыгина И.А.

«28» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«28» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

ФГОС ВО

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис

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

Курс 2

Семестр 3, 4

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 г.

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

«20» 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. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i>	5
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины</i>	6
4.3. <i>Лекционные занятия</i>	7
4.4. <i>Лабораторные занятия</i>	7
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	8
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	8
4.5.2 <i>Курсовые проекты</i>	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой</i>	10
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i>	10
6.3. <i>Программное обеспечение</i>	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	13
9.1. <i>Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся</i>	13
9.2. <i>Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	14
10. Протокол изменений РПД	15

АННОТАЦИЯ

Дисциплина *«Процессы и аппараты пищевых производств»* относится к обязательной части блока Б.1 дисциплин для 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 универсальных (УК-6) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных производственных процессов в холодильном и технологическом оборудовании пищевых и торговых предприятий, и включает следующие вопросы:

- гидромеханические процессы;
- тепловые процессы;
- диффузионные процессы;
- механические процессы.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ, курсового проекта и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 часов), лабораторные (12 часов) занятия, 212 часов самостоятельной работы студента и 18 часов контроль.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина *«Процессы и аппараты пищевых производств»* включена в ОПОП, в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина *«Процессы и аппараты пищевых производств»* являются: «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Дисциплина *«Процессы и аппараты пищевых производств»* является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теплотехника», «Инновации в сервисе», «Сооружения и оборудование для хранения продукции перерабатывающей промышленности», «Холодильные машины и установки», «Технологическое оборудование пищевых и торговых предприятий», «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок», «Техническое обслуживание и ремонт климатических установок», «Механизация, автоматизация и роботизация технологических процессов», «Диагностика, ремонт, монтаж и сервисное обслуживание оборудования», «Системы кондиционирования воздуха», «Проектирование пищевых и торговых предприятий», «Основы конструирования холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий», «Расчет и конструирование холодильного и технологического оборудования пищевых и торговых предприятий», «Пневмоприводы в пищевой инженерии», «Методы фильтрации и очистки в перерабатывающих производствах», «Производственная практика (проектно-технологическая)», «Производственная практика (преддипломная)», «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 *«Процессы и аппараты пищевых производств»* является - получить знания для изучения и моделирования оптимальных технологических процессов в холодильном и технологическом оборудовании пищевых и торговых предприятий.

Задачи:

- изучить технологические процессы в холодильном и технологическом оборудовании пищевых и торговых предприятий;
- изучить и научит применять методы контроля качества технологических процессов в холодильном и технологическом оборудовании пищевых и торговых предприятий.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{УК-6} Использует методы и инструменты управления временем при выполнении конкретных задач и при достижении поставленных целей; ИД-3_{УК-6} Строит карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	Знать: - научные основы различных технологических процессов.
		Уметь: - рассчитывать и проектировать технологические процессы и аппараты; - улучшать качество продукции.
		Владеть: - методами определения условий проведения процессов.
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-8} Характеризует процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации, современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: - научные основы различных технологических процессов.
		Уметь: - рассчитывать и проектировать технологические процессы и аппараты; - улучшать качество продукции.
		Владеть: - методами определения условий проведения процессов.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7зач. ед. (252 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	
			№3	№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	7	252	108	144
Контактная работа	0,6	22	10	12
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		10/10	4/4	6/6
лабораторные занятия(ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		12	6	6
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	6	212	89	123
Самостоятельное изучение тем и разделов			60	60
Самоподготовка к текущему контролю знаний			29	27
Подготовка и сдача КП				36
Подготовка и сдача экзамена	0,4	18	9	9
Вид контроля:			экзамен	КП, экзамен

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	ЛЗ	
Модуль 1 Гидромеханические процессы	36	2	2	32
Модульная единица 1.1 Основы гидростатики и гидродинамики	20	2	2	16
Модульная единица 1.2 Разделение гетерогенных систем	16			16
Модуль 2 Тепловые процессы	63	2	4	57

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 2.1 Способы передачи тепла, теплопроводность, теплоотдача	16			16
Модульная единица 2.2 Нагревание, охлаждение, конденсация	26	2	4	20
Модульная единица 2.3 Выпаривание	21			21
Подготовка к экзамену	9			
Итого за 3 семестр	108	4	6	89
Модуль 3 Диффузионные процессы	75	4	4	67
Модульная единица 3.1 Равновесие, материальный баланс, абсорбция	14			14
Модульная единица 3.2 Массоотдача, массопередача	16	2		14
Модульная единица 3.3 Ректификация, материальный и тепловой баланс	16	2		14
Модульная единица 3.4 Абсорбционные и ректификационные колонны	14			14
Модульная единица 3.5 Конвективная сушка	15		4	11
Модуль 4 Механические процессы	24	2	2	20
Модульная единица 4.1 Измельчение	14	2	2	10
Модульная единица 4.2 Обработка материала давлением	10			10
Подготовка к КП	36			36
Подготовка к экзамену	9			
Итого за 4 семестр	144	6	6	123
ИТОГО	252	10	12	212

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Гидромеханические процессы.

Модульная единица 1.1 Основы гидростатики и гидродинамики.

Некоторые физические свойства жидкостей, практические приложения уравнения гидростатики, применения уравнения Бернулли в дроссельных приборах. Сравнение и области применения насосов различного типа.

Модульная единица 1.2 Разделение гетерогенных систем.

Механическое и пневматическое перемешивание. Фильтрование, перегородки и устройство фильтров.

Модуль 2 Тепловые процессы.

Модульная единица 2.1 Способы передачи тепла, теплопроводность, теплоотдача.

Температурное поле и температурный градиент. Тепловое излучение. Оптимальные данные по теплоотдаче, численные значения коэффициентов теплоотдачи.

Модульная единица 2.2 Нагревание, охлаждение, конденсация.

Нагревание топочными газами и электрическим током. Сравнительные характеристики теплообменных аппаратов.

Модульная единица 2.3 Выпаривание.

Температурные потери при выпаривании. Холодильные процессы. Термодинамические основы получения холода.

Модуль 3 Диффузионные процессы.

Модульная единица 3.1 Равновесие, материальный баланс, абсорбция.

Простая перегонка, схемы простой перегонки.

Модульная единица 3.2 Массоотдача, массопередача.

Разделение многокомпонентных смесей.

Модульная единица 3.3 Ректификация, материальный и тепловой баланс.

Процессы экстракции в системе жидкость – твердое вещество – жидкость. Равновесие скорости экстракции и растворения. Устройство экстракционных аппаратов.

Модульная единица 3.4 Абсорбционные и ректификационные колонны.

Адсорбция. Скорость и равновесие при адсорбции.

Модульная единица 3.5 Конвективная сушка.

Специальные виды сушки и типы сушилок.

Модуль 4 Механические процессы.

Модульная единица 4.1 Измельчение.

Крупное, среднее и мелкое дробление. Устройство щековых, конусных, валковых дробилок. Тонкое измельчение. Барабанные кольцевые мельницы.

Модульная единица 4.2 Обработка материала давлением.

Классификация и сортировка материалов. Грохочение. Гидравлическая классификация и воздушная сепарация. Смешивание твердых материалов.

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
1.	Модуль 1. Гидромеханические процессы		Экзамен	2
	Модульная единица 1.1 Основы гидростатики и гидродинамики	Лекция № 2. Сопротивление в трубопроводах. Основные характеристики и устройство центробежных и поршневых насосов.	Экзамен	2
2.	Модуль 2. Тепловые процессы		Экзамен	2
	Модульная единица 2.2 Нагревание, охлаждение, конденсация	Лекция № 7. Нагревание, охлаждение, конденсация. Устройство и принцип действия теплообменника.	Экзамен	2
3.	Модуль 3. Диффузионные процессы		Экзамен	4
	Модульная единица 3.2 Массоотдача, массопередача	Лекция № 10. Скорость и механизм процесса массопередачи. Уравнение массоотдачи и массопередачи. Определение числа единиц переноса.	Экзамен	2
	Модульная единица 3.3 Ректификация, материальный и тепловой баланс	Лекция № 11. Ректификация. Технологическая схема, материальный, тепловой баланс. Уравнение рабочей линии и определение числа тарелок в колонне.	Экзамен	2
4.	Модуль 4. Механические процессы		Экзамен	2
	Модульная единица 4.1 Измельчение	Лекция № 15. Теоретические основы измельчения твердых материалов. Расход энергии. Устройство и принцип действия машин.	Экзамен	2
Итого				10

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5 – Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Гидромеханические процессы		Экзамен	2
	Модульная единица 1.1 Основы гидростатики и	Лабораторная работа № 1. Определение режимов течения	Выполнение и защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	гидродинамики			
2.	Модуль 2. Тепловые процессы		Экзамен	4
	Модульная единица 2.2 Нагревание, охлаждение, конденсация	Лабораторная работа № 6. Расчет процессов пастеризации продуктов.	Выполнение и защита практической работы	4
3.	Модуль 3. Диффузионные процессы		Экзамен	4
	Модульная единица 3.5 Конвективная сушка	Лабораторная работа № 10. Изучение скорости сушки продуктов.	Выполнение и защита лабораторной работы	4
4.	Модуль 4. Механические процессы		Экзамен	2
	Модульная единица 4.1 Измельчение	Лабораторная работа № 12. Определение степени измельчения твердых материалов.	Выполнение и защита лабораторной работы	2
Итого				12

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.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- выполнение и сдача курсовой работы.

4.5.1. *Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний*

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Гидромеханические процессы			32
	Модульная единица 1.1 Основы гидростатики и гидродинамики	Некоторые физические свойства жидкостей, практические приложения уравнения гидростатики, применения уравнения Бернулли в дроссельных приборах. Сравнение и области применения насосов различного типа.	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4
	Модульная единица 1.2 Разделение гетерогенных систем	Механическое и пневматическое перемешивание. Фильтрование, перегородки и устройство фильтров.	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4
Модуль 2. Тепловые процессы			57
	Модульная единица 2.1 Способы передачи тепла, теплопроводность, теплоотдача	Температурное поле и температурный градиент. Тепловое излучение. Оптимальные данные по теплоотдаче, численные значения коэффициентов теплоотдачи.	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов	
	Модульная единица 2.2 Нагревание, охлаждение, конденсация	Нагревание топочными газами и электрическим током. Сравнительные характеристики теплообменных аппаратов.	12	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	8	
	Модульная единица 2.3 Выпаривание	Температурные потери при выпаривании. Холодильные процессы. Термодинамические основы получения холода,	12	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	9	
Модуль 3. Диффузионные процессы			67	
	Модульная единица 3.1 Равновесие, материальный баланс, абсорбция	Простая перегонка, схемы простой перегонки.	10	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4	
	Модульная единица 3.2 Массоотдача, массопередача	Разделение многокомпонентных смесей.	10	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4	
	Модульная единица 3.3 Ректификация, материальный и тепловой баланс	Процессы экстракции в системе жидкость – твердое вещество – жидкость. Равновесие скорости экстракции и растворения. Устройство экстракционных аппаратов.	10	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4	
	Модульная единица 3.4 Абсорбционные и ректификационные колонны	Адсорбция. Скорость и равновесие при адсорбции.	10	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4	
	Модульная единица 3.5 Конвективная сушка	Специальные виды сушки и типы сушилок.	8	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	3	
	Модуль 4. Механические процессы			20
		Модульная единица 4.1 Измельчение	Крупное, среднее и мелкое дробление. Устройство щековых, конусных, валковых дробилок. Тонкое измельчение. Барабанные кольцевые мельницы.	6
Самоподготовка к текущему контролю знаний			4	
Модульная единица 4.2 Обработка материала давлением		Классификация и сортировка материалов. Грохочение. Гидравлическая классификация и воздушная сепарация. Смешивание твердых материалов.	6	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	4	
Курсовой проект			36	
ВСЕГО			212	

4.5.2 Курсовые проекты

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	Проект установки для пастеризации (молока, соков, пива, вина).	О.3, Д.3
2.	Проект выпарной установки (сахарный сироп, соки, поваренной соли, хлористого калия, лимонной кислоты, в аппаратах различного типа)	О.3, Д.3
3.	Проект ректификационной установки для разделения смеси (этиловый спирт - вода, метиловый спирт - вода, уксусная кислота – вода, в аппаратах с насадкой, тарельчатых колоннах:	О.3, Д.3

№ п/п	Темы курсовых проектов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	колпачковые, сетчатые, проволочные).	
4.	Проект сушильной установки для сушки (зерна, круп, солода, в сушилках барабанного типа и кипящего слоя)	О.3, Д.3
5.	Проект установки для нагрева и испарения смеси (этанол, уксусной кислоты)	О.3, Д.3
6.	Проект установки для конденсации и охлаждения паров (этилового спирта, уксусной кислоты)	О.3, Д.3

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций и лабораторных занятий, самостоятельной работы с формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Взаимосвязь компетенций учебным материалом контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ	СРС	Вид контроля
УК-6, ОПК-8	+	+	+	КП, Экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой представлена в таблице 9.

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. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
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 9 – Карта обеспеченности литературой

Кафедра ТОБ и ПП Направление подготовки 43.03.01 Сервис Дисциплина Процессы и аппараты пищевых производств

Добавить свежую литературу с сайта Лань, Юрайт!!!

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, лабораторные работы, КП, СРС	1. Процессы и аппараты пищевых производств	Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермьяков	Лань, Санкт-Петербург	2019		+					
	2. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии	Д.М. Бородулин, М.Т. Шульбаева, Е.А. Сафонова, Е.А. Вагайцева	Лань, Санкт-Петербург	2019		+					
	Дополнительная										
	3. Процессы и аппараты пищевых производств	Л. И. Ченцова, В. Н. Тепляшин, В. Н. Невзоров	КрасГАУ, - Красноярск	2013	+	+	+	+			48
	4. Процессы и аппараты пищевых производств	А. А. Сергеев	Ижевская ГСХА, Ижевск	2013		+					
	5. Технологические схемы и процессы переработки животного и растительного сырья	А. И. Машанов	КрасГАУ, - Красноярск	2013	+	+	+				70
	6. Процессы и аппараты пищевых производств: практикум	А. Я. Дьячков	Пермская ГСХА, - Пермь	2012	+						1

	7. Процессы и аппараты пищевых производств	Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин	М.: КолосС	2008	+		+			10
	8. Процессы и аппараты пищевых производств	Л. И. Ченцова, М. Н. Шайхутдинова, Т. В. Борисова	КрасГАУ, - Красноярск	2004	+	+	+	+		14

Директор библиотеки Зорина Р.А.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При изучении дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» со студентами в течение семестров проводятся лабораторные занятия, курсовой проект, экзамен в виде устного опроса.

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

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

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

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме сдачи устного экзамена, с использованием метода сократического диалога. Вопросы, а также критерии их оценивания знаний к экзамену 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 (3-05, ул. Е. Стасовой 42), оборудованной установками для проведения опытных процессов: установка для определения режимов течения жидкости; установка для определения коэффициента сопротивления трению и теплоотдачи; установка для определения коэффициента оттаивания; установка для разделения бинарной смеси; сушильный шкаф; устройство для измельчения.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 252 ч. При этом 10 % времени отводится на аудиторные занятия. При преподавании дисциплины методически целесообразно акцентировать внимание студентов на наиболее значимые темы. Лекции, лабораторные занятия необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей, что позволит лучше усвоить материал.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины, нововведениями. Лабораторные 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 лабораторным 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 лабораторных работ. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к экзамену. 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 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.

Таблица 11

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.

10. ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

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

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»

Тепляшин В.Н.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «СибАГРО»

В.А. Корнеев