

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.04.2023 09:27:01
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0701fe52176735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ТПП
/Попова О.М./
« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета ВМПИБ
/Лукьяненко А.В./
« 28 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ
Направление подготовки	19.03.04 Технологии продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация предприятий общественного питания
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): доцент, Моргунова Н.Л.

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» является формирование у обучающихся навыков проведения расчетов характерных параметров и определяющих размеров аппаратного оформления процессов, в том числе с учетом оптимизационных требований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» относится к базовой части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Тепло- и хладотехника», «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продукции общественного питания», «Математика», «Физика».

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Автоматизированные системы управления технологическими процессами на предприятиях общественного питания» и модуля «Оборудование предприятий общественного питания: механическое, тепловое, торговое и холодильное оборудование предприятий общественного питания».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
	ПК-1	Способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	оптимальные параметры процессов, закономерности протекания основных процессов пищевых производств, основы теории процессов	Правильно применять изучаемые процессы и аппараты при выполнении технологических операций, выполнять расчеты определяющих параметров процессов и размеров аппаратов;	навыками подбора необходимой аппаратуры для осуществления и совершенствования технологических процессов производства продуктов питания, навыками расчета определяющих параметров процессов и размеров аппаратов
	ПК-4	Готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	принципы осуществления современных типовых процессов, их технологическую последовательность, назначение и устройство оборудования (линий) используемого в технологических процессах пищевых производств	находить оптимальные и рациональные режимы осуществления основных процессов и аппаратов пищевых производств	навыками организации последовательности отдельных операций технологических процессов и подбора необходимой аппаратуры для их проведения

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	76				76				
<i>аудиторная работа:</i>	76,2				76,2				
лекции	18				18				
лабораторные	40				40				
практические	18				18				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2				
<i>контроль</i>	17,8				17,8				
Самостоятельная работа	50				50				
Форма итогового контроля	Э				Э				
Курсовой проект (работа)	-				-				

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Научные основы процессов и аппаратов. Законы гидростатики. Предмет изучения. Аппарат, машина, требования, предъявляемые к ним. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации процессов. Система уравнений Эйлера для покоящейся жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Гидростатика. Задачи «Гидростатическое давление».	1	ПЗ	В	2		ВК	ПО
3.	Гидростатическое давление	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

	Изучение методики определения абсолютного, избыточного и вакуумметрического давлений.							
4.	Гидростатическое давление Измерение и вычисление гидростатического давления. Определение абсолютного, избыточного и вакуумметрического давлений опытным путем.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
5.	Кинематика и динамика жидкости Виды движения жидкости. Режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. Гидравлические сопротивления.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
6.	Обучающие программы Определение сил давления на плоские поверхности	3	ПЗ	В	2		ТК	УО
7.	Гидродинамика Изучение режимов движения жидкости.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
8.	Гидродинамика Экспериментальное исследование ламинарного, турбулентного и переходного режима.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
9.	Механические процессы. Процесс измельчения. Общие сведения о процессе измельчения. Резание. Теория процесса резания. Классификация режущих устройств. Классификация способов дробления. Устройство и принцип действия основных типов дробилок.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
10.	Гидродинамика. Уравнение Бернулли. Обучающая программа. Задачи «Расчет коротких трубопроводов».	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
11.	Изучение гидравлических потерь по длине трубопровода и в местных сопротивлениях Изучение методики определения коэффициента гидравлического трения.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
12.	Изучение гидравлических потерь по длине трубопровода и в местных сопротивлениях Экспериментальное определение коэффициента гидравлического трения.	6	ЛЗ	Т	2	4	РК	ПО
13.	Процесс перемешивания. Процесс прессования. Общая характеристика процесса перемешивания. Виды перемешивания. Сравнительная характеристика и применимость мешалок. Обезвоживание, брикетирование, формование. Аппаратурное оформление процесса прессования.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Машины для измельчения мяса. Исследование конструктивных параметров и расчет режущей пары «нож-решетка».	7	ПЗ	Т	2		ТК	РГР

	Общее понятие измельчения. Машины для реализации процесса. Устройство исполнительного механизма мясорубок. Эксплуатация мясорубок. Рассчитать конструктивные параметры ножа и решетки. Выполнить их построение на формате А4.							
15.	Изучение процесса измельчения и сортирования на примере молотковой дробилки. Изучение методики, проведение эксперимента.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
16.	Изучение процесса измельчения и сортирования на примере молотковой дробилки. Определение зависимости производительности дробилки от диаметра отверстий в перфорированной решетке молотковой дробилки.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
17.	Гидромеханические процессы. Процесс осаждения. Процесс фильтрования. Общая характеристика процесса. Скорость и режимы процесса. Особенности протекания процесса: осаждение под действием сил тяжести и осаждение в поле действия центробежных сил. Виды фильтровальных перегородок. Способы проведения процесса прессования. Кинетика процесса фильтрования. Аппаратура для реализации процесса.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
18.	Определение расхода мощности при перемешивании. Изучение основных конструктивных элементов аппарата с мешалкой.	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО
19.	Определение расхода мощности при перемешивании. Провести расчеты мощности. Сравнить их с измеренными.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
20.	Исследование гидродинамики псевдооживленного слоя Получить экспериментальные зависимости. Рассчитать вес материала в слое	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
21.	Тепловые процессы. Теплообменные аппараты. Движущая сила процесса. Температурное поле. Средне логарифмическая разность температур. Критерии теплового подобия. Три способа передачи теплоты. Основные законы, используемые при расчете ТА. Теплопроводность через плоскую и многослойную стенку. Классификация и устройство тепловой аппаратуры. Классификация теплоносителей. Основные положения расчета на примере кожухотрубного теплообменного аппарата	11	Л	В	2	2	ТК	УО
22.	Изучение кинетики гравитационного	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО

	осаждения Задачи по изучению зависимости скорости осаждения твердых частиц от физических свойств твердого вещества и жидкости под действием силы тяжести.							
23.	Изучение процесса фильтрации. Изучить виды фильтров и фильтрующих перегородок.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
24.	Изучение процесса фильтрации. Осуществить подбор фильтрующего аппарата в зависимости от размера частиц и их концентрации в продукте.	12	ЛЗ	П	2	4	РК	ПО
25.	Процесс выпаривания. Способы выпаривания. Однократное выпаривание. Однокорпусная выпарная установка. Распределение температур по высоте выпарной установки. Многократное выпаривание. Способы многократного выпаривания. Выпаривание с применением теплового насоса.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
26.	Исследование работы теплового аппарата на примере парового котла. Изучить конструкцию и принцип действия парового котла. По имеющимся исходным данным определить производительность котла. Выявить параметры, влияющие на изменение производительности варочного котла.	13	ПЗ	Т	2		ТК	РГР
27.	Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в трубчатой теплообменной установке. Изучить устройство и принцип действия трубчатой теплообменной установки. Определить коэффициент регенерации. Провести эксперимент и зафиксировать опытные значения коэффициентов.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
28.	Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в трубчатой теплообменной установке. Провести расчет ТА.	14	ЛЗ	Т	2		УО	ПО
29.	Массообменные процессы. Процесс сушки. Общая характеристика массообменных процессов. Аппараты для ведения процессов массопередачи: абсорберы, адсорберы, ректификаторы. Виды сушки. Тепловой баланс процесса сушки. Аппаратурное оформление процесса сушки (ленточные, шкафные, вальцовые, распылительные, барабанные сушилки, сушилки с псевдоожиженным слоем).	15	Л	В	2	2	ТК	УО
30.	Исследование работы пароструйного инжектора. Изучить устройство и принцип действия пароструйного инжектора. Построить процесс в диаграмме. Определить конструктивные параметры инжектора. Выполнить построение аппарата на	15	ПЗ	Т	2		ТК	РГР

	формате А4.							
31.	Исследование работы двухкорпусной выпарной установки. Изучить процесс выпаривания в двухкорпусной выпарной установке. По данным опытов определить коэффициент теплоотдачи в 1-ом и 2 -ом корпусах.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
32.	Исследование работы двухкорпусной выпарной установки. Определить потери тепла в окружающую среду. Оценить удельный расход теплоты на выпаривание.	16	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО
33.	Процесс экстракции. Физическая сущность и назначение процесса экстракции. Экстракция из жидкостных систем и из твердых тел. Основные положения расчетов. Однократная и многократная экстракция. Аппаратурное оформление процесса	17	Л	В	2	2	ТК	УО
34.	Построение процесса сушки. Построение теоретического и реального графиков сушки в I-d диаграмме. Расчет процесса сушки.	17	ПЗ	Т	2		ТК	РГР
35.	Исследование работы распылительной сушилки. Изучить схему и принцип действия лабораторной распылительной сушилки.	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
36.	Исследование работы распылительной сушилки. Определить основные величины, характеризующие ее эффективность.	18	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
37.	Итоговое занятие. Экстракция. Изучение теории и методики эксперимента.	18 2/3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	Т
38.	Итоговое занятие. Экстракция. Изучение процесса экстракции (экспериментальные исследования)	18 2/3	ЛЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО Д
39.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					76,2	67,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемное занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, РГР – расчетно-графическая работа, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д-доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с технологическим оборудованием, умение анализировать полученные результаты и сопоставление их с теоретическими положениями и развития навыков самостоятельной работы.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с новой аппаратурой и формирования практических рекомендаций по оптимизации, контролю и управлению технологическими процессами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение расчетно-графических работ, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – проблемное занятие, занятие - визуализация.

Решение расчетно-графических работ позволяет сделать знания осознанными, применять знания в конкретных ситуациях. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Занятие - визуализация способствует развитию у обучающихся изобретательности, умение воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Проблемное занятие в процессе обучения способствует развитию профессиональных компетенций обучаемых, формирует умение анализировать и интерпретировать получаемую информацию, работать в группе.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих патентные поиски, анализ конкретных ситуаций и подготовку презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Механика жидкости и газа : учебное пособие: https://e.lanbook.com/book/109512	К. П. Моргунов	Санкт-Петербург : Лань, 2018	1-4
2.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов : учебное пособие: https://e.lanbook.com/book/98240	Е. А. Крестин	Санкт-Петербург : Лань, 2018	1-4
3.	Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : https://e.lanbook.com/book/90162	Т.В Вобликова,.	Санкт-Петербург : Лань, 2017	5-18
4.	Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие: https://e.lanbook.com/book/115658	Т. В. Вобликова	Санкт-Петербург : Лань, 2019	5-18

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие: https://e.lanbook.com/book/4039	Г.В. Алексеев	Санкт-Петербург : Лань, 2012.	5-18
2.	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» https://e.lanbook.com/book/4121	Г.В. Алексеев	Санкт-Петербург : Лань, 2011	5-18
3.	Гидравлика: http://e.lanbook.com/book/51930	К.П. Моргунов	СПб. : Лань, 2014	1-4
4.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов [Электронный ресурс] : http://e.lanbook.com/book/50160	Е.А. Крестин	СПб. : Лань, 2014	1-4
5.	Массообменные процессы в химической и пищевой технологии. Лабораторные и практические занятия [Электронный ресурс] : https://e.lanbook.com/book/53692	Л.М. Титова	Санкт-Петербург : Лань, 2014	15-18
6.	Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Электронный ресурс] : https://e.lanbook.com/book/45640	В.И. Петров	КемГУ, 2013	5-18

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета - Режим доступа: <http://www.sgau.ru/>
- База данных патентов, изобретений и полезных моделей - Режим доступа: <http://www.fips.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>

г) периодические издания:

1. Журналы «Пищевая промышленность» - Режим доступа: <http://www.foodprom.ru/journals>
2. Журнал «Процессы и аппараты пищевых производств» - Режим доступа: <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика»,

«Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Поисковая система [Google](https://www.google.ru/). Режим доступа: <https://www.google.ru/>
8. Поисковая система [Mail.ru](https://mail.ru/). Режим доступа: <https://mail.ru/>
9. Поисковая система [Рамблер](https://www.rambler.ru/). Режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
10. Поисковая система [Яндекс](https://www.yandex.ru/). Режим доступа: <https://www.yandex.ru/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по практике, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLVE1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов, Контракт №0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
		Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

	Проектирование аппаратов пищевых производств	КОМПАС-3D V15 Контракт № 88-КС от 10.10.2015 г. (бессрочно)	Обучающая
--	----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов есть проектор, экран, компьютер и ноутбук, а также частичное затемнение дневного света.

Для проведения лабораторных и практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Процессы и аппараты пищевых производств» имеются аудитории №№ 332, 03.

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 332, С-206, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»

Методические указания по изучению дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания по выполнению практических работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Технологии продуктов
питания» «27» августа 2019 года
(протокол №1)*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа учебной дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.М. Попова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы практики	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Ac-dmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Ac-dmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.М. Попова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» на 2020/2021 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Процессы и аппараты : учебник // https://e.lanbook.com/book/131013	Л. Ф. Пелевина, Н. И. Филипенко	Лань, 2020	все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «24» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.М.Попова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «04» декабря 2020 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.М. Попова