


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2021 12:48:01
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e166ab07901fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**


СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

 / Попова О.М./

« 18 » апр 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.О. декана факультета

 / Попова О.М./

« 21 » апр 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная

Разработчик(и): доцент, Белова М.В.



1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» является формирование у обучающихся навыков использования в производственной деятельности методик инженерных расчетов процессов, а также аппаратов и машин, применяемых для их осуществления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья «Процессы и аппараты пищевых производств» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Структура пищевых систем», «Гидромеханические процессы в пищевой промышленности», «Общая технология отрасли», «Технические основы проектирования оборудования для производства продуктов питания», «Тепло- и холодильная техника».

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» является базовой для изучения дисциплины «Поточно-технологические линии производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Технологическое оборудование хлебозаводов, кондитерского и макаронного производств», «Проектирование хлебозаводов, кондитерских и макаронных предприятий преддипломной практик».

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: представленных в таблице 1.

Таблица 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-3	способен применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	ОПК-3.1 использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	основные способы и режимные параметры процессов получения и обработки сырья, промежуточных продуктов и отходов биотехнологии	осуществлять правильный выбор и эксплуатацию соответствующего оборудования применительно к решению конкретных производственных задач отрасли	методиками инженерных расчетов машин, применяемых для осуществления процессов пищевых производств

	ПК-4	способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	ПК-4.1 формирует навыки использования в практической деятельности основы физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	основные закономерности процессов пищевых производств	ориентироваться в современных процессах и техническом обеспечении отрасли	навыками подбора технологического оборудования в соответствии со схемами технологических процессов
--	------	--	---	---	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 академических часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	144				144		
<i>аудиторная работа:</i>	26,2				26,2		
лекции	12				12		
лабораторные	14				14		
практические	х				х		
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2		
<i>контроль</i>	8,8				8,8		
Самостоятельная работа	109				109		
Форма итогового контроля	э				э		
Курсовой проект (работа)	х				х		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тельная работа	Контроль зна- ний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 курс								
Научные основы процессов и аппаратов пищевых производств.								
1.	Научные основы процессов и аппаратов. Предмет изучения. Основные понятия. Классификация основных процессов пищевых производств. Аппараты, требования предъявляемые к ним. Аппарат, машина, требования, предъявляемые к ним. Принципы оптимизации процессов. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Единицы измерения физических величин. Основные свойства технологических и рабочих сред. Основные свойства сырья и продукции пищевых производств. Сдвиговые структурно-механические свойства. Компрессионные структурно-механические свойства. Поверхностные структурно-механические свойства. Физико-механические свойства. Тепло-физические свойства.		Л	В	2	12		УО
2.	Основные свойства технологических и рабочих сред. Определение плотности при помощи различных приборов и оборудования. Вязкость жидкости. Определение вязкости при помощи капиллярных вискозиметров.		ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛЗ Т
Гидромеханические процессы.								
3.	Определение расхода мощности при перемешивании. Изучение основных конструктивных элементов аппарата с мешалкой. Изучить экспериментальную установку для реализации процесса. Проведение опытов.		ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛЗ Т
4.	Гидромеханические процессы. Общая характеристика процесса перемешивания. Виды перемешивания. Сравнительная характеристика и применимость мешалок. Схема процесса пенообразования. Состояние зернистого слоя. Применение процессов в произ-		Л	В	2	14		УО

	водстве. Процесс осаждения. Общая характеристика процесса. Скорость и режимы процесса. Особенности протекания процесса: осаждение под действием сил тяжести и осаждение в поле действия центробежных сил. Процесс фильтрования. Виды фильтровальных перегородок. Способы проведения процесса фильтрования. Кинетика процесса фильтрования. Аппаратура для реализации процесса.						
5.	Исследование гидродинамики псевдооживленного слоя. Изучить экспериментальную установку для реализации процесса. Получить экспериментальные зависимости. Рассчитать вес материала в слое.	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР Т
Теплообменные процессы.							
6.	Тепловые процессы. Движущая сила процесса. 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 теплообменников. Специальные тепловые процессы. Нагревание, кипение, конденсация, испарение. Охлаждение, замораживание. Стерилизация. Этапы и режимы. Методы стерилизации и аппаратура для их осуществления.	Л	В	2	14		УО
7.	Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в теплообменнике. Изучить устройство и принцип действия. Определить коэффициент регенерации. Провести эксперимент и зафиксировать опытные значения коэффициентов. Определение конструктивных параметров трубчатого аппарата по заданной производительности. Подбор количества элементов. Построение графически схем: теплового потока, движения теплоносителей, компоновки аппарата.	ЛЗ	М	2	4	УО	ЛР Т
8.	Исследование работы двухкорпусной выпарной установки. Изучить процесс выпаривания в двухкорпусной выпарной установке. По данным опытов	ЛЗ	М	2	4	ТК	ЛР Т

	определить коэффициент теплоотдачи в 1-ом и 2 -ом корпусах. Определить потери тепла в окружающую среду. Оценить удельный расход теплоты на выпаривание.						
Массообменные процессы.							
9.	Массообменные процессы. Аппараты для ведения процессов массопередачи. Общая характеристика массообменных процессов. Молекулярная диффузия. Массоотдача, массопередача, массопроводность. Процесс экстракции. Сорбционные процессы. Общая характеристика процесса экстракции. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Экстрагирование в системе твердое тело – жидкость. Основные положения расчетов экстракторов. Однократная и многократная экстракция. Аппаратурное оформление процесса экстракции. Сущность сорбционных процессов и область применения. Материальный баланс процессов. Аппаратурное оформление.	Л	В	2	12		УО
10.	Массообменные процессы. Процесс сушки. Виды сушки. Тепловой баланс процесса сушки. Отражение процесса сушки в I-d диаграмме. Особенности конструкций сушильных установок (ленточные, шкафные, вальцовые, распылительные, барабанные сушилки, сушилки с псевдоожиженным слоем, лиофильные сушилки).	Л	В	2	12		УО
11.	Исследование работы сушилки. Построение теоретического и реального графиков сушки в I-d диаграмме. Расчет процесса сушки.	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
Механические процессы.							
12.	Механические процессы. Общие сведения о процессе измельчения. Виды измельчения. Классификация измельчающего оборудования. Классификация способов дробления. Устройство и принцип действия основных типов дробилок. Определение рабочих параметров вальцевой дробилки. Резание. Теория процесса резания. Классификация режущих устройств. Оборудование для дозирования и смешивания сыпучих и жидких сред. Назначение, область применения, Классификация дозаторов. Назначение, область	Л	В	2	14		УО

	применения и Классификация оборудования для смешивания. Определение производительности дозаторов и оборудования для смешивания пищевых сред. Процессы прессования. Обезвоживание, брикетирование, формование, гранулирование. Аппаратурное оформление процесса прессования.							
13.	Изучение процесса измельчения и сортирования на примере молотковой дробилки. Определение зависимости производительности дробилки от диаметра отверстий в перфорированной решетке молотковой дробилки.		ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
	Выходной контроль				0,2		ВыхК	Э
	Итого за семестр:				26,2	106		
	Итого:				144	30		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л- лекции, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, ЛР – лабораторная работа, Д-доклад, Э – экзамен, З – зачет, и др.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья 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 проведения расчетов характерных основных параметров и определяющих размеров аппаратного оформления процессов, в том числе с учетом оптимизационных требований.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, решение ситуационных задач,

так и интерактивные методы – лекция пресс-конференция, визуализация, моделирование.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться правильной организации исследовательских и проектных работ. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

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 экзаменационные вопросы (4 курс).

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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/130714	А. И. Гнездилова	Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018	Всех разделов дисциплины
2.	Процессы и аппараты: учебник. - 2-е изд., испр. https://e.lanbook.com/book/131013	Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко	Санкт-Петербург Лань, 2020	Всех разделов дисциплины
3.	Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие - 4-е изд., стер. https://e.lanbook.com/book/115658	Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков.	Санкт-Петербург Лань, 2019	Всех разделов дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или колво экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Процессы и аппараты пищевой технологии https://e.lanbook.com/book/	С.А. Бредихин, А.С. Бредихин, В.Г. Жуков, Ю.В. Космодемьянский	Санкт-Петербург: Лань, 2014.	Всех разделов дисциплины
2.	Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности https://e.lanbook.com/book/72585	П.А. Лисин	Санкт-Петербург: Лань, 2016.	Всех разделов дисциплины
3.	Численные методы расчёта, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования: учебное пособие http://window.edu.ru/resource/502/76502 .	А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко	Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2011	Всех разделов дисциплины
4.	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» учеб.пособие для студ. вузов по спец. 240902 "Пищевая Продукты питания из растительного сырья"; рек. УМО [Электронный ресурс]: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/4121	Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Н.И. Лукин	Санкт-Петербург: Лань, 2011	Всех разделов дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- <http://www.fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
- <http://www.sgau.ru/> - официальный сайт университета
- <http://moodle.sgau.ru/> - ЭИОС университета

г) периодические издания

Научный журнал НИУ ИТМО Серия "Процессы и аппараты пищевых производств" <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 <http://read.sgau.ru/biblioteka/>

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.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com. <https://znanium.com/>.

Современный подход к образовательному процессу в едином виртуальном пространстве библиотекам, студентам, профессорско-преподавательскому составу. Круглосуточный доступ к ЭБС из любой точки

при наличии подключения к интернету. Соответствие ФГОС ВПО 3-го поколения

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
<http://www.iprbookshop.ru/>

Научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин — учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами.

7. Библиотека нормативно-технической литературы
<http://www.tehlit.ru/>

8. Электронная библиотека нормативно-технической документации
<http://www.technormativ.ru/>

9. Патентные базы данных <http://www.rupto.ru/> ,

10. Патентные базы данных <http://www.1fips.ru/>

11. Поисковая система [Google](https://www.google.ru/). Режим доступа: <https://www.google.ru/>

12. Поисковая система [Mail.ru](https://mail.ru/). Режим доступа: <https://mail.ru/>

13. Поисковая система [Рамблер](https://www.rambler.ru/). Режим доступа: <https://www.rambler.ru/>

14. Поисковая система [Яндекс](https://www.yandex.ru/). Режим доступа: <https://www.yandex.ru/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

Использование информационных технологий при изучении дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» предусмотрено.

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office 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	Вспомогательная

		01.12.2020 г.	
2	Все темы дисциплины	<p>Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего доку- мента:Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educa- tional Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6- 219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» на кафедре «Технологии продуктов питания» имеются аудитории №№ 206-С и 03, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 206-С оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 206-С и 03.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 206-С и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется помещение № 225-С.

8. Оценочные материалы

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

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 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»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен 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.

Краткий курс лекций оформляются в соответствии с приложением 3.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «18» мая 2021 года (протокол №9).