

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.1 Технологическое оборудование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 5 от "21" января 2015г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры

подпись



расшифровка подписи

И.П. Владимирова

Исполнители:

Доцент кафедры ТПП

должность



подпись

В.А. Федотов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи



И.П. Владимирова

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации

© Федотов В.А., 2015

© ОГУ, 2015

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

формирование представлений у студентов об основах функционирования технологического оборудования пищевых производств, пути их совершенствования с целью повышения эффективности и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

**Задачи:**

1. Изучить классификацию современного технологического оборудования пищевого производства для осуществления производственных испытаний.
2. Изучить основы функционирования технологического оборудования пищевых производств для возможности проведения исследований и разработок в промышленном производстве.
3. Производить инженерно-технологические расчеты эффективности работы изучаемого оборудования.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Прикладная механика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Технология хлеба, Б.1.В.ОД.9 Технология макаронных изделий, Б.1.В.ОД.10 Технология кондитерских изделий, Б.1.В.ДВ.2.1 Экструзионные технологии*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> пути совершенствования технологических процессов и технических характеристик технологического оборудования промышленного производства продуктов питания из растительного сырья для проведения производственных испытаний и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> использовать полученные знания устройства и функционирования технологического оборудования при организации технологического процесса промышленного производства продуктов питания из растительного сырья для проведения производственных испытаний и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования в промышленном производстве продуктов питания из растительного сырья для проведения производственных испытаний и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.</p>	ПК-15 готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	4 семестр	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>14,5</b>	<b>12,25</b>	<b>26,75</b>
Лекции (Л)	8	8	16
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Консультации	1		1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1		1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,25	0,75
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>93,5</b> +	<b>131,75</b>	<b>225,25</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о технологическом оборудовании	30	2	4	-	24
2	Механическое оборудование предприятий общественного питания	26	2	-	-	24
3	Холодильное оборудование предприятий общественного питания	26	2	-	-	24
4	Нейтральное и вспомогательное оборудование предприятий общественного питания	26	2	-	-	24
	Итого:	108	8	4	-	96

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Тепловое оборудование предприятий общественного питания	36	2	-	-	34
6	Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий	36	2	-	-	34
7	Технологическое оборудование кондитерских предприятий	34	2	-	-	32
8	Поточные линии пищевого производства	38	2	4	-	32
	Итого:	144	8	4	-	132
	Всего:	252	16	8	-	228

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании

Введение. Классификация оборудования. Общие сведения о машинах и механизмах. Детали машин. Электроприводы.

Методики совершенствования технических характеристик технологического оборудования промышленного производства продуктов питания.

Оборудование зернохранилищ и предприятий по переработке зерна

### Раздел 2 Механическое оборудование предприятий общественного питания

Машины для обработки овощей. Машины для обработки мяса и рыбы. Машины для приготовления теста и кремов.

Устройство и функционирование технологического оборудования при организации технологического процесса промышленного производства продуктов питания.

### Раздел 3 Холодильное оборудование предприятий общественного питания

Основы холодильной техники. Компрессоры. Торговое холодильное оборудование. Камеры и шкафы холодильные.

Методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в промышленном производстве продуктов питания.

### Раздел 4 Нейтральное и вспомогательное оборудование предприятий общественного питания

Весоизмерительное оборудование. Контрольно-кассовые машины.

Методики совершенствования технических характеристик технологического оборудования промышленного производства продуктов питания.

### Раздел 5 Тепловое оборудование предприятий общественного питания

Основы теплотехники. Теплогенерирующие устройства. Варочное оборудование. Жарочно-пекарное оборудование. Варочно-жарочное и водогрейное оборудование. Плиты электрические. Оборудование для раздачи пищи. Мармиты.

Устройство и функционирование технологического оборудования при организации технологического процесса промышленного производства продуктов питания. Методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в промышленном производстве продуктов питания.

### Раздел 6 Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий

Оборудование для хранения и подготовки к производству основного и дополнительного сырья. Оборудование для дозирования и темперирования компонентов. Оборудование для приготовления теста и тестовых полуфабрикатов. Оборудование для брожения опары и теста. Оборудование

для деления теста на куски. Оборудование для формования тестовых заготовок и полуфабрикатов. Оборудование для расстойки, укладки и пересадки тестовых заготовок, выпечки тестовых заготовок.

Устройство и функционирование технологического оборудования при организации технологического процесса промышленного производства продуктов питания. Методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в промышленном производстве продуктов питания.

### **Раздел 7 Технологическое оборудование кондитерских предприятий**

Машины и агрегаты для подготовки сырья и приготовления полуфабрикатов. Аппараты и машины для тепловой обработки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Машины и агрегаты для формования изделий или их заготовок. Машины и агрегаты для заправки, фасовки и упаковки готовой продукции.

Устройство и функционирование технологического оборудования при организации технологического процесса промышленного производства продуктов питания. Методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в промышленном производстве продуктов питания.

### **Раздел 8 Поточные линии пищевого производства**

Машинно-аппаратурные схемы линий производства хлебобулочных изделий.

Машинно-аппаратурные схемы линий производства кондитерских изделий.

Машинно-аппаратурные схемы производства макаронных изделий.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение точности дозирования порций продуктов и полуфабрикатов машин	4
2	8	Построение моделей изменения характеристик оборудования (мощности, производительности, точности порционирования)	4
		Итого:	8

### 4.4 Курсовая работа (4 семестр)

Примерные темы курсовых работ

Проектирование оборудования для перемешивания жидких и вязких продуктов  
Проектирование жарочных и пекарных шкафов  
Проектирование месильно-перемешивающего оборудования  
Проектирование тестомесильных машин  
Проектирование тестоделительных машин  
Проектирование оборудования для перемешивания пластичных продуктов  
Проектирование машин для приготовления и обработки теста и полуфабрикатов  
Проектирование машин для разрезания мяса и рыбы  
Проектирование просеивательных машин  
Проектирование машины для отжатия жидкости из твердых материалов  
Проектирование аппаратов для выпечки  
Проектирование оборудования для нарезания плодов и овощей  
Проектирование машин для нарезания гастрономических товаров  
Проектирование сортировочно-калибровочного оборудования  
Проектирование фаршеприготовительных комплексов  
Проектирование машин для измельчения сельскохозяйственной продукции  
Проектирование универсальных овощерезательных машин  
Проектирование машин для нарезки хлебобулочных изделий  
Проектирование картофелечисток периодического действия  
Проектирование варочного оборудования  
Проектирование жарочно-пекарного оборудования  
Проектирование измельчительного оборудования  
Проектирование оборудования для варки пищевых продуктов  
Проектирование универсально-кухонных машин  
Проектирование универсального теплового оборудования  
Проектирования оборудования для тепловой обработки продуктов  
Проектирование тестомесильных машин непрерывного действия  
Проектирование тестомесильных машин периодического действия  
Проектирование оборудования для резки овощей  
Проектирование оборудования для измельчения мяса

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Могильный, М.П. Торговое оборудование предприятий общественного питания : учебное пособие / М.П. Могильный. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2014. - 181 с. : ил. - ISBN 978-5-4377-0051-3 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446848>

2 Драгилев, А.И. Технологическое оборудование кондитерского производства : учебное пособие / А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2014. - 360 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-904406-14-1. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446812>

3 Никифорова, Т.А. Оборудование для предприятий общественного питания : учебное пособие / Т.А. Никифорова, Д.А. Куликов, С. Пономарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 131 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259287>

4 Ковриков И. Т. Технологическое оборудование производства хлебопродуктов [Электронный ресурс] / Ковриков И. Т. - ГОУ ОГУ, 2008.

5 Хромеевков, В. М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик: учеб. для вузов / В. М. Хромеевков. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 496 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Технологическое оборудование предприятий кондитерского производства: учебник для вузов / А.И. Драгилев, Я.М. Сезанаев. - М.: Колос, 2000. - 496 с.

2 Василевская, С. Практикум по расчету технологического оборудования для продуктов из растительного сырья и общественного питания : учебное пособие / С. Василевская, Р. Касимов, А. Холодилин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 97 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259365>

### 5.3 Периодические издания

Пищевая промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

Хлебопродукты : журнал. - М. : Из-во "Хлебопродукты".

### 5.4 Интернет-ресурсы

<http://wikipedia.org> - Свободная энциклопедия

<http://statistiks.ru> - Основы статистической науки

<http://orenstat.gks.ru> - Статистические данные о основных характеристиках промышленности Оренбургской области

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows

2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3 ГАРАНТ Платформа F1: справочно-правовая система.

4 КонсультантПлюс: электронное периодическое издание справочная правовая система.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 3102, 3104, 3112а) оснащены комплектами ученической мебели, мультимедийными проекторами, доской, экранами.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (ауд. 3102, 3104, 3112а) оснащены комплектами ученической мебели, мультимедийными проекторами, доской, экранами.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 3102, 3104, 3112а), оснащены комплектами ученической мебели, мультимедийными проекторами, доской, экранами; компьютерный класс (ауд. 3122) оснащен компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий (ауд. 3102, 3104, 3112а) оснащены комплектами ученической мебели, лабораторным оборудованием - весы, плитка электрическая, посуда лабораторная, тестомесильная машина, титровальная установка, сушильный электрический шкаф СЭШ, измеритель числа падения ИЧП, лабораторная мельничка, расстоечный шкаф, электрическая печь.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - компьютерный класс (ауд. 3122) оснащен компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

### **К рабочей программе прилагаются:**

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

### **Литература для проведения практических занятий**

Никифорова, Т.А. Оборудование для предприятий общественного питания : учебное пособие / Т.А. Никифорова, Д.А. Куликов, С. Пономарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 131 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259287>

### **Литература для выполнения курсовой работы**

Василевская, С. Практикум по расчету технологического оборудования для продуктов из растительного сырья и общественного питания : учебное пособие / С. Василевская, Р. Касимов, А. Холодилин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 97 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259365>

Материалы для дисциплины «Технологическое оборудование» представлены на сайте <http://moodle.osu.ru>

## Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ОД.1 Технологическое оборудование»

Направление подготовки: 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья  
код и наименование

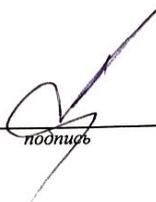
Направленность: Общий профиль, заочная форма

Год набора 2015

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2016/2017 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры технологии пищевых производств  
наименование кафедры

протокол № 5 от "25" января 2016 г.

Заведующий кафедрой  
технологии пищевых производств  
наименование кафедры

  
подпись

П.В. Медведев  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

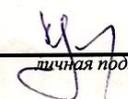
Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

  
личная подпись

Н.Н. Грицай  
расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)

  
личная подпись

Т.М. Крахмалева  
расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература ✓

1. Никифорова, Т.А. Проектирование предприятий общественного питания : учебное пособие / Т.А. Никифорова, Д.А. Куликов, В. Коротков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 161 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259288>

2. Василевская, С. Практикум по расчету технологического оборудования для продуктов из растительного сырья и общественного питания : учебное пособие / С. Василевская, Р. Касимов, А. Холодилин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 97 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259365>

#### 5.2 Дополнительная литература ✓

1. Практикум по курсу "Технологическое оборудование": Учеб.пособие для вузов / А.Н. Остриков, М.Г. Парфенопуло, А.А. Шевцов; Воронеж. гос. технол. акад.. - Воронеж : [Б. и.], 1999. - 424 с.

2. Практикум по расчетам оборудования хлебопекарного и макаронного производств: учеб. пособие / под ред. Ю.А. Калошина. - М.: Агропромиздат, 1991. - 159 с.