

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.15.02 Процессы и аппараты пищевых производств**

**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Технология организации ресторанного дела

бакалавр

заочная

## 1. Цель дисциплины

является формирование у обучающихся системы знаний о закономерностях протекания технологических процессов и принципах работы оборудования, применяемого в условиях предприятий общественного питания, а также развитие навыков их рационального использования при производстве кулинарной продукции.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать разработку, создание и эксплуатацию прогрессивных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-1.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>знает</b> основные процессы и аппараты пищевых производств, применяемые в общественном питании, и принципы их эффективного функционирования. <b>умеет</b> анализировать и оптимизировать технологические процессы с целью повышения их эффективности в условиях предприятий общественного питания. <b>владеет навыками</b> навыками выбора и обоснования технологических решений и оборудования для повышения эффективности производства продукции общественного питания.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 курсе (-ах).

Для освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Барное дело

Введение в пищевую промышленность

История продуктов питания

Научные основы использования нетрадиционных видов пищевого сырья

Физико-химические и биотехнологические основы отрасли

Безопасность пищевой продукции

Технологическая практика

Экологическая экспертиза товаров

Биологическая безопасность товаров

Химия пищевых добавок

Освоение дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Современные методы обработки пищевого сырья

Современные методы исследования качества

Проектирование предприятий общественного питания



2.1.	Тепловая обработка пищевых продуктов	3	1	1		12		Устный опрос	ПК-1.3
2.2.	Тепловое оборудование предприятий общественного питания	3	2		2	15		Устный опрос	ПК-1.3
3.	3 раздел. Массообменные процессы								
3.1.	Массообменные процессы в технологии продукции общественного питания	3	1	1		12		Устный опрос	ПК-1.3
3.2.	Оборудование для массообменных процессов	3	2		2	13		Устный опрос	ПК-1.3
4.	4 раздел. Современные процессы в ресторанной технологии								
4.1.	Современные технологии и аппараты	3	1	1		10		Устный опрос	ПК-1.3
5.	5 раздел. Экзамен								
5.1.	Экзамен	3						Разноуровневые задачи и задания	ПК-1.3
	Промежуточная аттестация	Эк							
	Итого		108	4	6		89		
	Итого		108	4	6		89		

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в дисциплину. Классификация процессов пищевых производств	Классификация процессов пищевых производств в предприятиях общественного питания	1/-
Тепловая обработка пищевых продуктов	Основы тепловых процессов в технологии приготовления пищи	1/-
Массообменные процессы в технологии продукции общественного питания	Основы массообменных процессов (сушка, диффузия, осмос)	1/-
Современные технологии и аппараты	Современные процессы (sous-vide, вакуумирование, пароконвекция)	1/-
Итого		4

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Механические процессы и	Анализ механического оборудования (мясорубки, миксеры, тестомесы) и их	Пр	2/-/-

оборудование	технологического назначения		
Тепловое оборудование предприятий общественного питания	Анализ работы теплового оборудования (плиты, пароконвектоматы, жарочные шкафы)	Пр	2/-/-
Оборудование для массообменных процессов	Анализ оборудования для массообменных процессов (сушильные шкафы, вакуумные аппараты)	Пр	2/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение видов технологических процессов, применяемых в ресторанной практике	12
Изучение влияния механической обработки на свойства пищевого сырья	15
Изучение изменений пищевых веществ при различных видах тепловой обработки	12
Изучение режимов эксплуатации теплового оборудования	15
Изучение роли массообмена при приготовлении блюд	12
Изучение технологических параметров массообменных процессов	13

Изучение применения современных технологий в ресторанной практике	10
---	----

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение в дисциплину. Классификация процессов пищевых производств. Изучение видов технологических процессов, применяемых в ресторанной практике	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
2	Механические процессы и оборудование. Изучение влияния механической обработки на свойства пищевого сырья	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
3	Тепловая обработка пищевых продуктов. Изучение изменений пищевых веществ при различных видах тепловой обработки	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
4	Тепловое оборудование предприятий общественного питания. Изучение режимов эксплуатации теплового оборудования	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
5	Массообменные процессы в технологии продукции общественного питания. Изучение роли массообмена при приготовлении блюд	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
6	Оборудование для массообменных процессов. Изучение технологических параметров массообменных процессов	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2
7	Современные технологии и аппараты. Изучение применения современных технологий в ресторанной практике	Л1.1	Л2.1	Л3.1, Л3.2

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств»

## 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
ПК-1.3:Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Научные основы использования нетрадиционных видов пищевого сырья		x			
	Научные основы производства продуктов питания			x		
	Научные основы производства продуктов функционального питания			x		
	Нутрициология			x		
	Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания			x		
	Основы рационального питания			x		
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа					x
	Проектирование и оборудование технологических объектов			x	x	
	Проектирование комплексных предприятий общественного питания при гостиницах				x	
	Проектирование предприятий общественного питания				x	
	Современные методы обработки пищевого сырья				x	
	Технологические добавки и улучшители в производстве продуктов питания			x		
	Товароведение продовольственных товаров			x		
	Управление качеством и безопасностью пищевой продукции			x	x	
	Физиология питания			x		
Эстетика общественного питания				x		

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и

оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения**

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

### **Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации**

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

### **Критерии оценки ответа на экзамене**

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы

экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

#### Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»

#### Билет 1

1. Дайте классификацию процессов пищевых производств, применяемых в предприятиях общественного питания.
2. Рассчитать производительность мясорубки, если за 10 минут переработано 25 кг мяса.
3. Обосновать выбор типа мясорубки для ресторана на 120 посадочных мест.

#### Билет 2

1. Охарактеризуйте механические процессы (измельчение, перемешивание) в технологии продукции общественного питания.
2. Определить степень измельчения, если исходный размер сырья 50 мм, конечный — 5 мм.
3. Подобрать оборудование для приготовления фарша и обосновать выбор.

#### Билет 3

1. Охарактеризуйте процесс перемешивания и его влияние на качество пищевых продуктов.
2. Рассчитать время перемешивания 15 кг смеси при производительности миксера 60 кг/ч.
3. Предложить технологический режим замеса дрожжевого теста.

#### Билет 4

1. Дайте характеристику основным видам тепловой обработки продуктов в общественном питании.
2. Рассчитать количество теплоты для нагрева 5 кг воды от 20 до 100 °С.
3. Обосновать выбор способа тепловой обработки мяса (жарка или тушение).

#### Билет 5

1. Охарактеризуйте процесс варки и его влияние на качество продукции.
2. Рассчитать расход энергии при нагреве продукта мощностью 2 кВт в течение 1,5 часов.
3. Предложить рациональный режим варки мясного бульона.

#### Билет 6

1. Охарактеризуйте процесс жарки и факторы, влияющие на его эффективность.
2. Рассчитать расход масла при жарке 8 кг продукта, если норма 0,2 л/кг.
3. Обосновать выбор фритюрницы для предприятия общественного питания.

#### Билет 7

1. Охарактеризуйте процесс запекания и область его применения.
2. Рассчитать производительность жарочного шкафа, если за 40 минут готовится 20 кг продукта.
3. Предложить температурный режим запекания мясного блюда.

#### Билет 8

1. Раскройте сущность теплообмена и его роль в технологических процессах.
2. Определить количество теплоты для нагрева 3 кг продукта на 60 °С ( $c=4,2$  кДж/кг·°С).
3. Обосновать применение пароконвектомата в ресторане.

#### Билет 9

1. Охарактеризуйте пароконвекционную обработку и её преимущества.
2. Рассчитать время приготовления 10 кг продукта при производительности 30 кг/ч.

3. Разработать режим приготовления курицы в пароконвектомате.

---

Билет 10

1. Дайте характеристику массообменным процессам в пищевых технологиях.
2. Рассчитать потери массы при сушке: было 10 кг, стало 7 кг.
3. Обосновать выбор режима сушки овощей.

---

Билет 11

1. Раскройте сущность диффузии и её значение в пищевых процессах.
2. Рассчитать процент потерь массы: было 12 кг, осталось 9 кг.
3. Описать технологию маринования мяса.

---

Билет 12

1. Охарактеризуйте процесс осмоса и его применение в пищевых технологиях.
2. Рассчитать концентрацию раствора: 200 г соли на 2 л воды.
3. Предложить режим засолки рыбы.

---

Билет 13

1. Охарактеризуйте процесс сушки и его влияние на качество продуктов.
2. Рассчитать производительность сушильного шкафа: 15 кг за 3 часа.
3. Обосновать выбор режима сушки фруктов.

---

Билет 14

1. Раскройте сущность экстракции и её применение в кулинарии.
2. Рассчитать выход экстракта: из 5 кг сырья получено 3 кг.
3. Обосновать способ приготовления насыщенного бульона.

---

Билет 15

1. Дайте характеристику оборудования для механической обработки сырья.
2. Рассчитать коэффициент загрузки оборудования: вместимость 20 кг, загрузка 15 кг.
3. Подобрать оборудование для холодного цеха.

---

Билет 16

1. Охарактеризуйте виды теплового оборудования предприятий общественного питания.
2. Рассчитать энергозатраты при работе оборудования мощностью 3 кВт в течение 2 часов.
3. Обосновать выбор плиты для ресторана.

---

Билет 17

1. Дайте характеристику оборудования для массообменных процессов.
2. Рассчитать влажность продукта: масса 8 кг, сухое вещество 6 кг.
3. Подобрать оборудование для сушки сырья.

---

Билет 18

1. Охарактеризуйте комбинированные технологические процессы.
2. Рассчитать общее время обработки при стадиях 20 и 30 минут.
3. Обосновать применение комбинированного оборудования.

---

Билет 19

1. Охарактеризуйте технологию sous-vide и её особенности.
2. Рассчитать время приготовления 2 кг продукта при производительности 4 кг/ч.
3. Разработать режим sous-vide для мяса.

---

Билет 20

1. Охарактеризуйте процесс вакуумирования и его значение.

2. Рассчитать снижение массы: было 5 кг, стало 4,7 кг.
3. Обосновать применение вакуумирования в ресторане.

---

Билет 21

1. Охарактеризуйте влияние технологических процессов на качество продукции.
2. Рассчитать выход продукции: из 10 кг сырья получено 8 кг.
3. Предложить мероприятия по повышению качества продукции.

---

Билет 22

1. Охарактеризуйте изменения белков при тепловой обработке.
2. Рассчитать потери массы: было 6 кг, стало 5 кг.
3. Обосновать выбор режима тепловой обработки мяса.

---

Билет 23

1. Охарактеризуйте изменения жиров при тепловой обработке.
2. Рассчитать расход жира: 0,15 кг/кг при массе продукта 6 кг.
3. Обосновать выбор способа жарки.

---

Билет 24

1. Охарактеризуйте изменения углеводов при тепловой обработке.
2. Рассчитать содержание сахара: 10% от 5 кг продукта.
3. Подобрать режим приготовления десертного блюда.

---

Билет 25

1. Охарактеризуйте влияние температуры на скорость и интенсивность технологических процессов.
2. Рассчитать разницу температур между режимами 180 °С и 120 °С.
3. Обосновать выбор температурного режима приготовления блюда.

---

Билет 26

1. Дайте определение производительности технологического оборудования и факторы, её определяющие.
2. Рассчитать производительность: 50 кг за 2 часа.
3. Подобрать оборудование для горячего цеха с обоснованием.

---

Билет 27

1. Охарактеризуйте энергетические затраты в технологических процессах общественного питания.
2. Рассчитать расход энергии: оборудование 5 кВт работает 3 часа.
3. Предложить способы снижения энергозатрат.

---

Билет 28

1. Охарактеризуйте технологические режимы и их значение в производстве продукции общественного питания.
2. Рассчитать время обработки 12 кг продукта при производительности 6 кг/ч.
3. Разработать технологический режим приготовления блюда.

---

Билет 29

1. Охарактеризуйте современное технологическое оборудование предприятий общественного питания.
2. Рассчитать производительность: 40 кг за 1,5 часа.
3. Обосновать выбор современного оборудования.

---

Билет 30

1. Охарактеризуйте методы интенсификации технологических процессов.
2. Рассчитать увеличение производительности: было 20 кг/ч, стало 30 кг/ч.

3. Предложить мероприятия по повышению эффективности производства.

Темы письменных работ (эссе, рефераты)

Общие процессы и основы

1. Классификация технологических процессов в общественном питании.
2. Роль процессов и аппаратов в формировании качества кулинарной продукции.
3. Особенности технологических процессов в предприятиях ресторанного типа.
4. Влияние технологических процессов на пищевую ценность продукции.

---

Механические процессы

5. Измельчение сырья: виды, оборудование, влияние на качество продукции.
6. Перемешивание в технологии общественного питания: назначение и оборудование.
7. Формование пищевых продуктов и его значение в ресторанной практике.
8. Оборудование для механической обработки сырья в предприятиях общественного

питания.

---

Тепловые процессы

9. Варка как основной способ тепловой обработки продуктов.
10. Жарка: технологические особенности и влияние на качество блюд.
11. Запекание и тушение: сравнительная характеристика.
12. Теплообмен в технологических процессах общественного питания.
13. Изменения белков, жиров и углеводов при тепловой обработке.

---

Тепловое оборудование

14. Характеристика теплового оборудования предприятий общественного питания.
15. Пароконвектоматы: устройство, принцип работы, преимущества.
16. Современные плиты и жарочные шкафы: особенности эксплуатации.

---

Массообменные процессы

17. Массообменные процессы в технологии приготовления пищи.
18. Диффузия и осмос в кулинарной практике.
19. Сушка пищевых продуктов: технология и оборудование.
20. Экстракция и её применение при приготовлении блюд.

---

Современные технологии

21. Технология sous-vide в ресторанной практике.
22. Вакуумирование пищевых продуктов: назначение и применение.
23. Современные методы интенсификации технологических процессов.
24. Комбинированные способы обработки пищевых продуктов.

---

Оборудование и эффективность

25. Производительность технологического оборудования в общественном питании.
26. Энергетическая эффективность технологических процессов.
27. Выбор оборудования для предприятий общественного питания различного типа.
28. Пути повышения эффективности технологических процессов в ресторане.

1. Устный опрос (по темам дисциплины)

Примерные вопросы:

- Дайте классификацию процессов пищевых производств.
- Охарактеризуйте механические процессы и их роль в общественном питании.
- Назовите основные виды тепловой обработки и их особенности.
- В чем заключается сущность теплообмена?
- Охарактеризуйте массообменные процессы.
- Что такое диффузия и осмос в пищевых технологиях?
- Какие изменения происходят с белками при нагреве?
- Какие виды теплового оборудования применяются в ресторанах?
- В чем преимущества пароконвекционной обработки?
- Охарактеризуйте современные технологии (sous-vide, вакуумирование).

---

## 2. Практические задания

Примеры заданий:

1. Рассчитать производительность оборудования, если за 2 часа переработано 40 кг сырья.
2. Определить расход энергии при работе оборудования мощностью 3 кВт в течение 2,5 часов.
3. Рассчитать потери массы при сушке: было 12 кг, стало 8 кг.
4. Определить выход готовой продукции, если из 15 кг сырья получено 11 кг.
5. Рассчитать время обработки 18 кг продукта при производительности 6 кг/ч.

---

## 3. Самостоятельная работа обучающихся (СРС)

Формы контроля:

- проверка конспектов и теоретических материалов
- выполнение рефератов/эссе
- ответы на контрольные вопросы
- выполнение расчетных заданий

Примерные задания:

- Подготовить реферат по одной из предложенных тем.
- Составить таблицу «Виды тепловой обработки и их характеристика».
- Описать принцип работы пароконвектомата.
- Проанализировать влияние механической обработки на свойства сырья.
- Рассчитать производительность выбранного оборудования (с исходными данными).

---

## 4. Контрольные вопросы по темам

- Какие процессы относятся к механическим?
- В чем отличие варки от жарки?
- Какие факторы влияют на интенсивность теплообмена?
- Какова роль массообмена в приготовлении пищи?
- Какие современные технологии используются в ресторанном деле?

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 Бородулин Д. М., Шулбаева М. Т., Сафонова Е. А., Вагайцева Е. А. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 292 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/437222>

### **дополнительная**

Л2.1 Капустин И. В. Курс лекций по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств": направление подготовки 260100.62 "Продукты питания из растит. сырья". - Ставрополь, 2013. - 5,37 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Пелевина Л. Ф., Филипенко Н. И. Процессы и аппараты [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/419795>

Л3.2 Бредихин С. А., Бредихин А. С., Жуков В. Г., Космодемьянский Ю. В., Якушев А. О., Бредихин С. А. Процессы и аппараты пищевой технологии [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 544 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/495227>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
2	ScienceDirect	<a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» направлено на формирование у обучающихся системного представления о технологических процессах и оборудовании, применяемых в предприятиях общественного питания.

В условиях заочной формы обучения особое значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, которая должна быть организована системно и последовательно в течение всего периода изучения дисциплины.

Обучающимся рекомендуется:

- последовательно изучать темы дисциплины в соответствии с рабочей программой;
- начинать освоение каждой темы с изучения теоретического материала, обращая внимание на основные понятия, классификации процессов и принципы работы оборудования;
- увязывать теоретические положения с практикой предприятий общественного питания;
- выполнять расчетные задания, направленные на закрепление навыков определения производительности оборудования, энергозатрат и технологических параметров;
- использовать учебную, научную литературу и электронные образовательные ресурсы для углубления знаний;
- систематически готовиться к текущему контролю (устные опросы, практические задания);
- своевременно выполнять и представлять задания самостоятельной работы.

При подготовке к практическим занятиям необходимо:

- повторить теоретический материал по соответствующей теме;
- изучить принципы работы оборудования и технологические режимы;
- подготовить ответы на контрольные вопросы и выполнить необходимые расчеты.

При подготовке к промежуточной аттестации (зачету/экзамену) рекомендуется:

- систематизировать изученный материал по разделам дисциплины;
- особое внимание уделить механическим, тепловым и массообменным процессам;
- отработать решение типовых расчетных задач;
- проработать экзаменационные вопросы и билеты;
- уделить внимание применению теоретических знаний в практической деятельности предприятий общественного питания.

Освоение дисциплины будет успешным при регулярной работе обучающегося, последовательном изучении материала и активном выполнении всех видов учебной деятельности, предусмотренных рабочей программой.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	402/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 73 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., экран - 1 шт
		106/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		201/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ зав. каф. КТПИПСП, дбн Шлыков Сергей Николаевич

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. КТПИПСП, ктн Омаров Руслан Сафербегович

Рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена на заседании Кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 14 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Менеджер 5 (ИДПО) протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Руководитель ОП \_\_\_\_\_