

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет  
Кафедра технологии продуктов питания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы консервирования**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат  
Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) – Технология продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры  
Учебный план 2023 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная													Заочная																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Курс		Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов		Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов		Семестровый контроль, часов (вид)	Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц		Всего аудиторных часов		Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов	Контрольная работа, часов		Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3	5		90	36		36	18	34	2		18 (экз.)	4			7	144/4		14	6		4	4	101	18		2	9 (экз.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Всего	144/4		90	36		36	18	34	2		18 (экз.)	Всего			144/4	14		6	4		4	101	18	2		9 (экз.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, учебного плана.

Программу разработала Н. Ф. Мазалова, канд. наук гос. упр., доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 10 от 03.04.2023 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Применяет базовые знания химии, биологии (в т.ч. анатомии, гистологии, биохимии, микробиологии) для решения задач в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, свойства и характеристики важнейших видов сырья животного происхождения;</li> <li>- биохимические и микробиологические изменения в процессе хранения и переработки сырья;</li> <li>- роль химических веществ сырья в формировании качества пищевых продуктов;</li> <li>- основные функциональные свойства белков, липидов, углеводов и способы их направленного регулирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать влияние компонентов питания на уровень обменных процессов и состояние здоровья человека;</li> <li>- подбирать оптимальные и эффективные композиции при разработке новых продуктов;</li> <li>- проводить анализ изменений структурно-механических свойств пищевых масс в ходе технологической обработки и разрабатывать рекомендации по их регулированию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета пищевой и биологической ценности отдельных продуктов питания;</li> <li>- методами исследований химического состава сырья и продуктов, определения функциональных свойств макронутриентов и их превращений в процессе обработки и хранения.</li> </ul>	Темы 1-4
ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ОПК-4.3. Применяет знания о технологических процессах и основных направлениях их совершенствования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения;</li> <li>- способы технологической обработки сырья;</li> <li>- основные закономерности протекания механических, гидромеханических и тепло-массообменных процессов;</li> <li>- общие тенденции и проблемы автоматизации технологических процессов при производстве продуктов питания животного происхождения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрять результаты исследований в практику производственного процесса;</li> <li>- применять достижения новых технологий;</li> <li>- анализировать, обобщать и делать выводы по результатам исследований;</li> <li>- проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств</li> </ul>	

		<p>пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить наблюдения и составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления образцов, отчетов и научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией, определениями и положениями изучаемых дисциплин;</li> <li>- умением анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции.</li> </ul>	
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ОПК-5.1. Знает прогрессивные технологии и современные требования к организации и проведению производственного контроля.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы принципов и способов консервирования сырья животного происхождения;</li> <li>- основные требования, предъявляемые к сырью;</li> <li>- способы технологической обработки сырья;</li> <li>- методы оценки качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и ингредиентов;</li> <li>- применять методы оценки качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсорными и физико-химическими методами анализа.</li> </ul>	Темы 2-4
	ОПК-5.2. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническую документацию, стандарты и регламенты по производству и контролю качества продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- перечень показателей качества для конкретной группы продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- основные источники научно-технической информации;</li> <li>- отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией в области производственного контроля.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов в процессе производства</li> </ul>	Темы 2-4

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: биология, физика, органическая химия, биохимия, микробиология.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: технология продуктов из водных биоресурсов, контроль качества и безопасности рыбы и рыбной продукции, технология пищевых производств, а также применять полученные знания в дальнейшей профессиональной деятельности.

### 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов.

### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ПЗ	Сем	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ПЗ	Сем	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы	28	22	8	8	6	6					3	1	1	1	22		3		
Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	34	24	10	10	4	10					4	2	1	1	25		5		
Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья	34	24	10	10	4	10					4	2	1	1	27		3		
Тема 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации	28	20	8	8	4	8					3	1	1	1	18		7		
Курсовой проект (работа)							-									-			
Консультации	2								2									2	
Контроль (экзамен)	18									18					9				9
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>144</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>101</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>101</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

#### 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы			
1	Задачи, стоящие перед пищевыми отраслями. Важнейшие (основные) показатели, характеризующие эффективность производства (отрасли). Значение терминов «технология» и «технологический процесс».	2	0,25
2	Классификация технологий пищевых отраслей (механические, химические или более детально – бродильные, физико-химические, механико-теплофизические, химические).	2	0,25

3, 4	Основные группы процессов (механические, гидромеханические, теплообменные, массообменные, химические, биохимические), их краткая характеристика. Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства.	4	0,5
<b>Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов</b>			
5, 6	Возникновение и развитие технологии консервирования, масштабы развития, эффективность. Характеристика пищевых технологий, их место в обеспечении населения продовольствием. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышении качества продуктов питания. Основная терминология, используемая в технологии консервирования.	4	1
7-9	Биологические принципы, положенные в основу классификации методов консервирования. Биоз и методы кратковременного сохранения сырья на первом этапе технологического процесса. Анабиоз и методы, основанные на этом принципе: холодильное хранение, создание высоких концентраций осмотически деятельных веществ, хранение в регулируемой атмосфере, сушка, маринование, спиртование, квашение и спиртовое брожение. Абиоз и методы, основанные на этом принципе: тепловая стерилизация, применение электрического тока высокой и сверхвысокой частоты, применение антисептиков и антибиотиков, обеспложивающее фильтрование, ультрафиолетовое облучение и ионизирующие излучение.	6	1
<b>Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья</b>			
10-12	Классификация сырья пищевой промышленности. Общая характеристика компонентов сырья животного происхождения, особенности его химического состава. Биологические особенности сырья. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта	6	1
13, 14	Мойка. Предварительная тепловая обработка. Обжаривание. Тара для консервов. Фасование, эксгаустирование и герметизация.	4	1
<b>Тема 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации</b>			
15, 16	Факторы, определяющие выбор температуры стерилизации. Факторы, определяющие время стерилизации. Факторы, влияющие на летальное время (микробиологическая составляющая). Физические свойства продукта. Определение времени прогреваемости пищевых продуктов при консервировании в таре. Начальная и конечная температура продукта. Состояние покоя или движение банки во время стерилизации.	4	0,5
17, 18	Определение фактической и требуемой летальности. Выбор режимов стерилизации. Влияние увеличения степени наполнения на давление при стерилизации. Меры, позволяющие уменьшить давление в консервной таре при стерилизации. Биохимические изменения пищевых продуктов при консервировании. Положительный и отрицательный эффект влияния технологической обработки на пищевые продукты.	4	0,5
<b>Всего часов</b>		<b>36</b>	<b>6</b>

### 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы			
1	Задачи, стоящие перед пищевыми отраслями. Важнейшие (основные) показатели, характеризующие эффективность производства (отрасли). Значение терминов «технология» и «технологический процесс».	2	0,25
2	Классификация технологий пищевых отраслей (механические, химические или более детально – бродильные, физико-химические, механико-теплофизические, химические).	2	0,25

3, 4	Основные группы процессов (механические, гидромеханические, теплообменные, массообменные, химические, биохимические), их краткая характеристика. Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства. Значение технологической схемы, ее суть и составление.	4	0,5
<b>Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов</b>			
5-7	Расчеты по нормам отходов и потерь при производстве консервов	6	0,5
8	Расчеты по определению ужарки пищевого сырья.	2	0,25
8	Расчеты по качественному изменению жира.	2	0,25
<b>Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья</b>			
10-12	Расчеты по приготовлению соусов и заливок.	6	0,5
13	Расчеты по консервной таре.	2	0,25
14	Расчет вспомогательных материалов.	2	0,25
<b>Тема 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой</b>			
15-18	Расчеты по определению времени стерилизации и факторы, влияющие на летальное время (микробиологическая составляющая).	8	1
<b>Всего часов</b>		<b>36</b>	<b>4</b>

#### 4.5 Темы семинарских занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы</b>			
1	Задачи, стоящие перед пищевыми отраслями. Важнейшие (основные) показатели, характеризующие эффективность производства (отрасли). Значение терминов «технология» и «технологический процесс».	2	0,25
2	Классификация технологий пищевых отраслей (механические, химические или более детально – бродильные, физико-химические, механико-теплофизические, химические).	2	0,25
3	Основные группы процессов (механические, гидромеханические, теплообменные, массообменные, химические, биохимические), их краткая характеристика. Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства. Значение технологической схемы, ее суть и составление.	2	0,5
<b>Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов</b>			
4	Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	2	0,5
5	Методы консервирования пищевых продуктов.	2	0,5
<b>Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья</b>			
6	Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья.	2	0,5
7	Упаковка, тара и фасование консервов в тару.	2	0,5
<b>Тема 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой</b>			
8	Тепловая стерилизация пищевых продуктов.	2	0,5
9	Оценка технологической обработки пищевых продуктов.	2	0,5
<b>Всего часов</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

#### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы	6	22	Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства

Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	10	25	Классификация сырья, строение и состав тканей: мышечной, жировой, покровной, костной и др.; внутренних органов, голов и плавников. Характеристика воды, как основного и важного компонента сырья и готового продукта, материала в технологии. Вид и форма связи влаги с продуктом. Понятие «активность воды»
Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья	10	27	Способы и условия перевозки сырья, хранение до переработки. Приемка, учет, сортирование, разделка и мойка рыбы-сырца. Краткая характеристика принципов и способов консервирования сырья. Влияние способов обработки на выход, химический состав и пищевую ценность пищевых продуктов
Тема 4. Микробиологические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Теплофизические основы пищевых продуктов. Физические параметры процесса тепловой стерилизации. Техника тепловой стерилизации консервов	8	18	Стерилизация как физический способ консервирования. Классификация способов стерилизации. Формула стерилизации консервов. Определение начальной и конечной температуры продукта при стерилизации. Изменение времени прогрева при повышении или понижении температуры стерилизации
Контроль	-	9	Подготовка к экзамену
<b>Всего часов</b>	<b>34</b>	<b>101</b>	

## 6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом

## 7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических и семинарских занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме.

Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студентов является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовку к промежуточной аттестации.

## 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## 9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов: учебное пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08750-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513973">https://urait.ru/bcode/513973</a>	
2. Лавриненко, О. И. Основы консервирования: конспект лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения оч. и заоч. форм обучения / сост.: О.И. Лавриненко; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2016. — 93 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=2870">https://lib.kgmtu.ru/?p=2870</a>	
3. Лавриненко, О. И. Основы консервирования: метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения оч. и заоч. форм обучения / сост.: О.И. Лавриненко; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2016. — 17 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=2872">https://lib.kgmtu.ru/?p=2872</a>	
4. Лавриненко, О. И. Основы консервирования: метод. указ. к практ. занятиям для студентов направления подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения оч. и заоч. форм обучения / сост.: О. И. Лавриненко, Ю. Р. Новоятлева; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2016. — 31 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=1707">https://lib.kgmtu.ru/?p=1707</a>	
5. Юрахно, В. М. Основы консервирования: метод. указ. к семин. занятиям для студентов направления подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения оч. и заоч. форм обучения / сост.: В. М. Юрахно, О. И. Лавриненко; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2019. — 16 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=5403">https://lib.kgmtu.ru/?p=5403</a>	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Государственная система правовой информации — официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science — база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphera.ru/news/">http://www.technosphera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>



## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

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

1. Специализированные аудитории 316-1, 317-1, оснащенная необходимым технологическим оборудованием

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Тема 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы	Мультимедийный проектор или доска
Тема 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	Мультимедийный проектор или доска
Тема 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья	Мультимедийный проектор или доска
Тема 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации	Мультимедийный проектор или доска

## 13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### *Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим и семинарским занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

### *Рекомендации по организации практических работ*

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий: работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера; опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до

его изложения преподавателем во время аудиторных занятий; методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной; междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи; проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи; обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения; исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя. При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения: практические занятия, используемые интерактивные образовательные технологии, кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.

#### ***Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям***

Задачи, стоящие перед студентами при подготовке к семинарским занятиям, сложны и многогранны: это овладение прослушанным лекционным материалом и изучение разделов учебника, в которых этот материал освещен; работа с литературой и источниками по вопросам семинарских занятий, систематизация полученных сведений и знаний, подготовка к изложению их в виде связного устного или письменного доклада. Весьма существенной частью работы по подготовке к семинарским занятиям является изучение источников и их конспектирование. Следует учитывать то, чтобы объем собранного материала был бы достаточен для раскрытия содержания вопросов. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано.

#### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов
- подготовку к практическим занятиям;
- написание контрольных работ или рефератов;
- подготовку к промежуточной аттестации.

В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.