

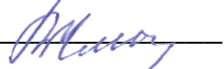
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыхалова

«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств»

направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология рыбы и рыбных продуктов»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Ефимов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«31» января 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«31» января 2024 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – приобретение и освоение обучающимися современных знаний в области создания и эксплуатации технологического оборудования предприятий рыбной промышленности с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций развития машинных технологий.

Задачи дисциплины: обеспечить качественную и опережающую подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией технологического оборудования рыбоперерабатывающих предприятий; дать обучающимся глубокие знания, необходимые для решения проектно-конструкторских задач и перспективных проблем, связанных с созданием и развитием машинных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– способен разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры (ПК-3);

– способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на сокращение расходов сырья, материалов, энергоресурсов, повышение производительности труда, внедрение безотходных технологий (ПК-7).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-3	способен разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест		Знать: – классификацию оборудования для выполнения технологических операций; – строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования, научные основы реализуемых процессов и расчёты основных характеристик машин и аппаратов; – основные мероприятия при создании технологической	3(ПК-3)1 3(ПК-3)2 3(ПК-3)3

<p>в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>		<p>линии, принципы проектирования линии и конструирования её оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы мойки и дезинфекции; – требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании 	<p>3(ПК-3)4</p> <p>3(ПК-3)5</p>
	<p>ИД–1пк-з Умеет применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p> <p>ИД–2пк-з Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; – формулировать мероприятия, обеспечивающие функциональную эффективность линии 	<p>У(ПК-3)1</p> <p>У(ПК-3)2</p>
	<p>ИД–3пк-з Владеет навыками расчета плановых показателей выполнения технологических операций производства продуктов питания из водных</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения сравнительных анализов преимуществ и недостатков аналогичного по функциям оборудования, исходя из заданных требований производительности, цели функционирования и его проектных технико-экономических показателей; 	<p>В(ПК-3)1</p>

		биоресурсов и объектов аквакультуры	– навыками подтверждения инженерными расчётами соответствия технологического оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	В(ПК-3)2
ПК-7	способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на сокращение расходов сырья, материалов, энергоресурсов, повышение производительности труда, внедрение безотходных технологий	ИД–1пк-7 Знает нормативные и правовые документы в профессиональной деятельности	Знать: – основные нормативные, нормативно-правовые документы, применяемые в рыбной отрасли; – документацию на проведение определения показателей качества продукции; – принципы составления технологических расчетов	3(ПК-7)1
		ИД–2пк-7 Знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры		3(ПК-7)2
				3(ПК-7)3
			Уметь: – выбирать необходимую документацию	У(ПК-7)1
		ИД–3пк-7 Владеет навыками технологических расчетов, компоновки технологических линий и производственных участков по производству продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	Владеть: – навыками поведения технологических расчетов	В(ПК-7)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Физика», «Процессы и аппараты», «Общая технология рыбной отрасли», «Сырье и материалы рыбной отрасли». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств», необходимы для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Общие сведения о свойствах сырья как объекта переработки	4	2				2	2	Тестирование, решение задачи	
Тема 2: Общие сведения о технологическом оборудовании для переработки гидробионтов	8	6				6	2	Тестирование, решение задачи	
Тема 3: Оборудование для выполнения подготовительных операций	16	12		6		6	4	Тестирование, решение задачи	
Тема 4: Оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов	45	40	18	22			5	Тестирование, решение задачи	
Тема 5: Оборудование для проведения тепломассообменных процессов	43	39	14	17		8	4	Тестирование, решение задачи	
Тема 6: Оборудование для укупорки и товарного оформления продукции	16	12	2	6		4	4	Тестирование, решение задачи	
Тема 7: Поточные технологические линии	12	8				8	4	Тестирование, решение задачи	
Экзамен	36								36
Всего	180	119	34	51		34	25		36

Таблица 3 – Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Общие сведения о свойствах сырья как объекта переработки	11	1	1			10	Тестирование	
Тема 2: Общие сведения о технологическом оборудовании для переработки гидробионтов	11	1	1			10	Тестирование	
Тема 3: Оборудование для выполнения подготовительных операций	11	1	1			30	Тестирование	
Тема 4: Оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов	49	10	2	8		39	Тестирование	
Тема 5: Оборудование для проведения тепломассообменных процессов	24	4	2	2		20	Тестирование	
Тема 6: Оборудование для укупорки и товарного оформления продукции	23	3	1	2		20	Тестирование	
Тема 7: Поточные технологические линии	22	2	2			20	Тестирование	
Экзамен	9							9
Всего	180	22	10	12		149		9

Таблица 4 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 7 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	18	16	34
Лабораторные занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	–
Практические занятия	28	23	51
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	14	20	34
Самостоятельная работа	25		25
Курсовая работа			–
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			5
Итого часов			180

Таблица 5 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	10
Лабораторные занятия	–
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	149
Курсовая работа	–
Экзамен	9
Зачет	–
Итого в зачетных единицах	5
Итого часов	180

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. (СПП) ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СВОЙСТВАХ СЫРЬЯ КАК ОБЪЕКТА ПЕРЕРАБОТКИ

Рассматриваемые вопросы

Цель и задачи курса «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств». Технологические параметры сырья и продуктов рыбной промышленности: морфологические характеристики гидробионтов; физические характеристики гидробионтов (плотность, насыпная масса, центр тяжести, угол естественного откоса, угол скольжения, коэффициент трения); теплофизические характеристики (коэффициент теплопроводности, удельная теплоемкость, коэффициент температуропроводности, удельная энтальпия); реологические свойства (сдвиговые, компрессионные, поверхностные); лабильность гидробионтов к тепловому воздействию, микробиологическая лабильность, ферментативная лабильность.

Общая характеристика структуры гидробионтов: коагуляционные структуры, конденсационные структуры, кристаллизационные структуры.

Контрольные вопросы

Характеристика морфологических характеристик гидробионтов

Характеристика физических характеристик гидробионтов

Характеристика теплофизических характеристик гидробионтов

Лекция 1.2. (СПП) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

Рассматриваемые вопросы

Классификация технологического оборудования: оборудование для выполнения подготовительных операций, оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов, оборудование для проведения тепло-массообменных процессов, оборудование для выполнения финишных операций.

Контрольные вопросы

Классификация оборудования для выполнения подготовительных операций

Классификация оборудования для механической обработки сырья и полуфабрикатов

Классификация оборудования для проведения тепло-массообменных процессов

Классификация оборудование для выполнения финишных операций

Лекция 1.3. (СРП) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

Рассматриваемые вопросы

Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию берегового и судового типов: общие требования к конструкции оборудования, требования безопасности, требования к средствам герметизации, аспирации, взрыво-пожаробезопасности, экологические требования, санитарные требования, требования к оборудованию, работающему под избыточным давлением.

Контрольные вопросы

Общие требования к конструкции оборудования
Требования безопасности оборудования
Требования к средствам герметизации, аспирации, взрыво-пожаробезопасности
Экологические требования к оборудованию
Санитарные требования к оборудованию

Лекция 1.4. (СРП) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ

Рассматриваемые вопросы

Основные параметры, характеризующие работу оборудования: производительность оборудования, скорость движения обрабатываемой продукции, продолжительность процесса обработки, вместимость резервуара оборудования, мощность двигателя.

Контрольные вопросы

Понятие производительности оборудования
Понятие скорости движения обрабатываемой продукции
Понятие продолжительности процесса обработки
Понятие мощности двигателя.

Лекция 1.5. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для выгрузки, загрузки и транспортирования рыбы и рыбных продуктов. Классификация транспортного оборудования: механический транспорт (непрерывного действия, периодического действия), гравитационный транспорт, пневматический транспорт, гидравлический транспорт.

Контрольные вопросы

Характеристика оборудования для выгрузки, загрузки и транспортирования рыбы и рыбных продуктов
Классификация транспортного оборудования

Лекция 1.6. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для мойки: способы мойки гидробионтов, моечные машины. Применение гидродинамических процессов в рыбной промышленности.

Контрольные вопросы

Способы мойки гидробионтов
Классификация моечных машин.

Лекция 1.7. (СПП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для сортирования: способы сортирования гидробионтов, сортировочные машины.

Контрольные вопросы

Способы сортирования гидробионтов

Классификация сортировочных машин

Практическая работа 1.1. Моечные машины

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.2.–1.3. Инженерные расчеты машин для подготовки вспомогательных материалов

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для разделки гидробионтов: способы и виды разделки гидробионтов, классификация рыборазделочных машин, однооперационные машины.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для разделки гидробионтов: многооперационные машины.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.10. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для разделки гидробионтов: оборудование для разделки нерыбных объектов.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.11. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для измельчения, перемешивания и формования: измельчители, оборудование для перемешивания.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.12. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для формования: шприцы, оборудование для формования котлет, фрикаделей,пельменей.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.13. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для механического разделения (прессования и фильтрования, гипер- и ультра-фильтрования): основные способы механического разделения, мембранные аппараты.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.14. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для механического разделения (прессования и фильтрования, гипер- и ультра-фильтрования): сепараторы и центрифуги, прессы.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 1.4. Оборудование для формования

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.5.–1.6. Изучение устройства и принципа работы измельчителей

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.7.–1.8. Инженерные расчеты измельчителей

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.9.–1.10. Инженерные расчеты машин для резания пищевых продуктов

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.11. Изучение устройства и принципа работы машин для перемешивания

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.12.–1.13. Изучение устройства и принципа работы оборудования для механического разделения

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.15. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудования для дозирования (наполнители и дозаторы): классификация оборудования для дозирования, оборудование для дозирования кусковых продуктов.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 1.16. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудования для дозирования (наполнители и дозаторы): оборудование для дозирования жидких и вязких продуктов, оборудование для дозирования сыпучих продуктов.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 1.14. Оборудование для дозирования

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала, подготовка к практическим работам, решение задачи, подготовка к тестированию.

Тестирование

Тест

1. К оборудованию для выполнения подготовительных операций относят
 - а) подъемно-транспортное оборудование;
 - б) оборудование для мойки
 - в) оборудование для сортирования
 - г) оборудование для дозирования
2. К оборудованию для выполнения финишных операций относят
 - а) оборудование для закатывания;
 - б) оборудование для мойки
 - в) оборудование для упаковывания
 - г) оборудование для дозирования
3. К оборудованию для механической обработки относят
 - а) оборудование для разделки;
 - б) оборудование для перемешивания
 - в) оборудование для дозирования
 - г) оборудование для сушки
4. К оборудованию для проведения тепло-массообменных процессов относят
 - а) оборудование для стерилизации;
 - б) оборудование для копчения
 - в) оборудование для сортирования
 - г) оборудование для запекания
 - д) оборудование для посола
5. К биотехнологическому оборудованию относят
 - а) оборудование для стерилизации;
 - б) оборудование для копчения
 - в) оборудование для сортирования
 - г) оборудование для формования
 - д) оборудование для посола
6. Механизм, применяемый для передачи движения через исполнительный механизм рабочим органам оборудования, называют
 - а) приводным;
 - б) передаточным
7. Приводные механизмы бывают
 - а) электрические;
 - б) гидравлические
 - в) диэлектрические
 - г) тепловые
 - д) пневматические
8. По способу перемещения сырья сортировочные машины бывают
 - а) конвейерно-ленточные;
 - б) конвейерно-винтовые;
 - в) вибрационные;
 - г) гидротранспортерные.

9. Моечную машину какого типа Вы выберете для мойки печени трески?
- а) вибрационную;
 - б) конвейерную;
 - в) роторную;
 - г) барабанную;
 - д) оросительную.
10. По характеру действия моющей жидкости моечные машины бывают
- а) погружные;
 - б) оросительные;
 - в) комбинированные;
 - г) вибрационные;
 - д) конвейерные.
11. Производительность моечных машин определяют по формуле
- а) $G=3600/Bhv\rho\psi$;
 - б) $G=3600B/hv\rho\psi$;
 - в) $G=3600Bhv/\rho\psi$;
 - г) $G=3600Bhv\rho\psi$.
12. По способу перемещения сырья сортировочные машины бывают
- а) конвейерно-ленточные;
 - б) транспортерные;
 - в) конвейерно-винтовые;
 - г) гравитационные;
 - д) вибрационные.
13. Машины каких марок относятся к моечным?
- а) ИТЛ-40;
 - б) ИДА;
 - в) ДМ-1,0;
 - г) ИМР;
 - д) РЗ-ИХД;
 - е) ИТО;
 - ж) ИРС-1
14. Машины каких марок относятся к сортировочным?
- а) ИТЛ-40;
 - б) ИПОИ;
 - в) ДМ-1,0;
 - г) ИПЯ;
 - д) РЗ-ИХД;
 - е) ИТО;
 - ж) ИРС-1
15. Шкуроемные машины в линии устанавливают
- а) перед филетировочными машинами;
 - б) после филетировочных машин
16. Измельчители по степени измельчения делят на машины для измельчения
- а) для очень крупного;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;
 - е) тонкого
17. Волчки применяют для измельчения
- а) для очень крупного;
 - б) крупного;

- в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;
 - е) тонкого
18. Куттеры применяют для измельчения
- а) для очень крупного;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;
 - е) тонкого.
19. По способу охлаждения жидкой средой охладители бывают
- а) погружные;
 - б) непрерывного действия;
 - в) оросительные;
 - г) гидротранспортерные.
20. По виду размораживающей среды дефростеры бывают
- а) воздушные;
 - б) жидкостные;
 - в) паровакуумные;
 - г) электрические;
 - д) электротермические;
 - е) микроволновые.
21. Формовочные машины по исполнению бывают
- а) открытые;
 - б) винтовые;
 - в) вакуумные;
 - г) ротационные.
22. Способы механического разделения сред:
- а) осаждение;
 - б) фильтрование;
 - в) прессование;
 - г) центрифугирование;
 - д) сепарирование
23. Смеситель-эмульсатор применяют для приготовления
- а) эмульсий;
 - б) растворов;
 - в) суспензий;
 - г) пен
24. По принципу действия оборудование для перемешивания бывает
- а) циркуляционное;
 - б) эжекторное;
 - в) механическое;
 - г) пневматическое;
 - д) наклонное;
 - е) рамное.
25. По конструкционному признаку мешалки бывают
- а) циркуляционные;
 - б) эжекторные;
 - в) механические;
 - г) пневматические;
 - д) наклонные;

- е) рамные.
26. По конструкции вытеснителя формовочные машины бывают
- а) поршневые;
 - б) винтовые;
 - в) шнековые;
 - г) лопастные;
 - д) вакуумные;
 - е) шприцы.
27. Разделение сред в центрифугах и циклонах происходит под действием
- а) силы тяжести;
 - б) силы всемирного тяготения;
 - в) ускорения свободного падения;
 - г) центробежной силы;
 - д) силы Архимеда;
 - е) электромагнитного поля.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Тепловая обработка рыбных продуктов; способы энергоподвода.

Оборудование для охлаждения, замораживания, криоконцентрирования: охладители, морозильные установки.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 2.2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для размораживания: аппараты для размораживания.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 2.1. Оборудование для охлаждения и замораживания

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Высокотемпературные методы обработки рыбных продуктов. Оборудование для варки, бланширования: варочные аппараты и бланширователи.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 2.4. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Высокотемпературные методы обработки рыбных продуктов. Оборудование для обжаривания и запекания: аппараты для обжаривания и запекания.

Контрольные вопросы

Характеристика обжарочных печей.

Характеристика оборудования для запекания.

Практическая работа 2.2. Варочные аппараты и бланширователи
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 2.3. Аппараты для обжаривания и запекания
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для стерилизации: аппараты для стерилизации консервов.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 2.6. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для стерилизации: обработка рыбы ИК-излучением, токами СВЧ.

Контрольные вопросы

Характеристика оборудования для обработки ИК-излучением.

Характеристика оборудования для СВЧ-обработки.

Практическая работа 2.4. Аппараты для стерилизации консервов

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 2.5.–2.6. Расчет оборудования для стерилизации консервов.

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.7. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Диффузионные процессы в рыбной промышленности.

Оборудование для сушки и вяления: аппараты и установки для сушки и вяления, для сублимационной сушки. Рыбное сырье как влажный материал.

Контрольные вопросы

Характеристика оборудования для сушки и вяления.

Характеристика оборудования для сублимационной сушки.

Лекция 2.8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для копчения: коптильные печи, установки и камеры, термоагрегаты, термокамеры и термошкафы, электрокоптильные установки.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 2.9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для копчения: дымогенераторы. Расчет процессов приготовления дымовоздушной смеси.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 2.7. Оборудование для копчения

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.10. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для посола: посольные ванны, машины для посола рыбы, аппараты для инъекционного посола.

Контрольные вопросы

Характеристика машин для посола рыбы.

Характеристика аппаратов для инъекционного посола.

Лекция 2.11. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рассматриваемые вопросы

Аппараты для проведения процессов экстрагирования и сорбционных процессов.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 2.8.–2.9. Изучение устройства и принципа работы оборудования для посола рыбы.

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.12. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УКУПОРКИ И ТОВАРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для закатки: закаточные машины.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Практическая работа 2.10. Оборудование для закатки тары

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 2.11.–2.12. Инженерные расчеты машин для наполнения и герметизации тары

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.13. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УКУПОРКИ И ТОВАРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для упаковки: упаковочные машины.

Контрольные вопросы

Характеристика машин для упаковки ящиков.

Характеристика машин для упаковки мешков.

Лекция 2.14. (СРП) ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УКУПОРКИ И ТОВАРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Весоконтрольное оборудование: классификация весов, весы и весоконтрольное оборудование, средства измерения расхода и количества.

Контрольные вопросы

Характеристика весов.

Характеристика весоконтрольного автомата.

Лекция 2.15. (СРП) ПОТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

Рассматриваемые вопросы

Основные понятия о гибких автоматизированных производственных системах и их использовании в рыбной отрасли.

Подбор оборудования и компоновка поточных линий.

Контрольные вопросы

Привести набор оборудования линии производства филе рыбного мороженого.

Привести набор оборудования линии производства фарша рыбного мороженого.

Привести набор оборудования линии производства вяленой рыбы.

Лекция 2.16. (СРП) ПОТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика рыбообрабатывающих линий: основные признаки поточного производства, классификация поточных рыбообрабатывающих линий, поточные рыбообрабатывающие линии как система процессов, функциональная структура рыбообрабатывающих линий, функциональная структура поточной линии.

Контрольные вопросы

Привести набор оборудования линии производства рыбы холодного копчения.

Привести набор оборудования линии производства соленой рыбы.

Привести набор оборудования линии производства натуральных рыбных консервов.

Лекция 2.17. (СРП) ПОТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование жиромучных линий: поточные линии для производства кормовой муки.

Контрольные вопросы

Привести набор оборудования линии производства кормовой рыбной муки экстракционным способом

Привести набор оборудования линии производства кормовой рыбной муки прессово-сушильным способом

Лекция 2.18. (СРП) ПОТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование жиромучных линий: поточные линии для производства рыбного жира.

Контрольные вопросы

Привести набор оборудования линии производства рыбного жира.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала, подготовка к практическим работам, решение задачи, подготовка к тестированию.

Тестирование

Тест

1. По способу передачи теплоты бланширователи бывают

- а) конвекционные;
 - б) инфракрасные;
 - в) комбинированные;
 - г) шкафные;
 - д) туннельные;
 - е) механизированные.
2. Типы поверхностей нагрева, применяемые в конструкциях обжарочных печей
- а) погружная;
 - б) внешняя;
 - в) выносная;
 - г) внутренняя;
 - д) наружная;
 - е) контурная.
3. Производительность обжарочной печи определяют по формуле
- а) $G=bhv\rho$;
 - б) $G=b \cdot h \cdot v \cdot \rho$;
 - в) $G=bh/v\rho$;
 - г) $G=bhv/\rho$;
 - д) $G=b/hv\rho$;
 - е) $G=1/bhv\rho$.
4. Способы загрузки автоклавов:
- а) в корзинах;
 - б) в сетках;
 - в) навалом;
 - г) на тележках;
 - д) двухкорзиночные;
 - е) трехкорзиночные.
5. По виду сушильного агента сушильные установки бывают
- а) воздушные;
 - б) газовые;
 - в) газоздушные;
 - г) паровые;
 - д) жидкостные;
 - е) аэрозольные.
6. Для герметизации консервов в томатной заливке применяют
- а) вакуум-закаточные машины;
 - б) открытые закаточные машины
7. Для герметизации консервов в масле применяют
- а) вакуум-закаточные машины;
 - б) открытые закаточные машины
8. Для герметизации консервов в собственном соку применяют
- а) вакуум-закаточные машины;
 - б) открытые закаточные машины
9. Упаковочные машины по конструктивному признаку бывают
- а) линейного типа;
 - б) шнековые;
 - в) барабанные;
 - г) роторные
10. Закаточные машины применяют для
- а) герметизации консервной тары;
 - б) формования тестовых заготовок
11. Машины каких марок относятся к весоконтрольным?

- а) ИНА-115;
- б) ИВА-105;
- в) ИНА-108;
- г) ИРФ;
- д) ИРА-401

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к тестированию;
- решение задачи;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используется учебно-методическое пособие

Ефимов А.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: Методические указания к практическим работам для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ (электронная версия).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Характеристика водного сырья как объекта обработки.
2. Оборудование для измельчения.
3. Оборудование для размораживания рыбы.
4. Оборудование для грузовых и транспортных работ
5. Оборудование для перемешивания и формования.
6. Оборудование для варки, бланширования, стерилизации.
7. Оборудование для механизации мойки рыбы и тары.
8. Оборудование для наполнения тары рыбой, специями.
9. Оборудование и процесс стерилизации.
10. Оборудование для сортирования и ориентирования рыбы.
11. Оборудование для наполнения тары фаршеобразными и жидкими продуктами, весо-контрольные автоматы.
12. Оборудование для обжаривания.
13. Оборудование для разделывания рыбы. Устройство и работа многооперационных машин.
14. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.
15. Оборудование для копчения.
16. Оборудование для переработки морепродуктов.

17. Оборудование для приведения продукции в товарный вид.
18. Оборудование для производства рыбной муки и жира.
19. Характеристика водного сырья как объекта обработки.
20. Оборудование для приведения продукции в товарный вид.
21. Линии производства мороженой рыбы.
22. Оборудование для грузовых и транспортных работ.
23. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.
24. Линии производства натуральных консервов.
25. Оборудование для механизации мойки рыбы и тары.
26. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Безвакуумные закаточные машины.
27. Линии производства закусовых консервов.
28. Оборудование для сортирования и ориентирования рыбы.
29. Оборудование для наполнения тары фаршеобразными и жидкими продуктами, весо-контрольные автоматы.
30. Линия производства соленой зернистой икры.
31. Оборудование для разделывания рыбы. Устройство и работа однооперационных машин.
32. Оборудование для перемешивания и формования.
33. Оборудование для размораживания рыбы.
34. Оборудование для разделывания рыбы. Устройство и работа многооперационных машин.
35. Оборудование для измельчения.
36. Оборудование для варки, бланширования, стерилизации.
37. Оборудование для переработки морепродуктов.
38. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Безвакуумные закаточные машины.
39. Оборудование и процесс стерилизации.
40. Оборудование для измельчения.
41. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.
42. Линии производства мороженой рыбы.
43. Оборудование для разделывания рыбы. Устройство и работа однооперационных машин.
44. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Безвакуумные закаточные машины.
45. Линии производства натуральных консервов.
46. Оборудование для разделывания рыбы. Устройство и работа многооперационных машин.
47. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.
48. Линии производства закусовых консервов.
49. Оборудование для приведения продукции в товарный вид.
50. Оборудование для наполнения тары фаршеобразными и жидкими продуктами, весо-контрольные автоматы.
51. Линия производства соленой зернистой икры.
52. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.
53. Оборудование и процесс стерилизации.
54. Оборудование для обжаривания.
55. Оборудование для измельчения.
56. Оборудование для наполнения тары рыбой, специями.
57. Оборудование для производства рыбной муки и жира.

58. Оборудование и процесс стерилизации.
59. Оборудование для производства рыбной муки и жира.
60. Технология образования, параметры двойного закаточного шва. Вакуумные закаточные машины.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств. – М.: КолосС, 2005. – 464 с. (гриф УМО) (40 экз.).

Дополнительная литература

2. Дипломное проектирование рыбоперерабатывающих производств / В.Д. Богданов, В.М. Дацун, Э.Н. Ким, Е.Г. Ефимов А.А., Михайлова, А.В. Панкина, О.А. Холоша; под ред. В.М. Дацуна. – М.: ВекторТис, 2010. – 574 с. (10 экз.).
3. Машины и аппараты пищевых производств. Кн 1. / Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов В.А., Ураков О.А. – М.: Высшая школа, 2001. – 703 с. (85 экз.).
4. Машины и аппараты пищевых производств. Кн 2. / Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов В.А., Ураков О.А. – М.: Высшая школа, 2001. – 680 с. (85 экз.).
5. Ковалевский В.И. Проектирование технологического оборудования и линий : учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 320 с. (35 экз.).
6. Плаксин Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств / Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов, В.А. Ларин. – М.: КолосС, 2007. – 760 с. (20 экз.).
7. Техника пищевых производств малых предприятий: учеб. пособие / С.Т. Антипов [и др.]; под ред. В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2007. – 696 с. (15 экз.).

Методические указания по дисциплине

8. Ефимов А.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: Методические указания к практическим работам для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Журнал «Рыбное хозяйство»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/.ru>
2. Оборудование рыбоперерабатывающих предприятий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/food/technologies/fish/>
3. Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fish.gov.ru/>
4. Установки для стерилизации консервов УСК-1: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sinref.ru/000_uchebniki/04200produkti/006_tehnologicheskoe_oborudovanie_dla_pererabotki_prodicii_jivotn_kurochkin_2001/252.htm
5. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
7. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия практического типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в письменном виде, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа под руководством преподавателя. Обучающиеся самостоятельно осваивают определённые теоретические вопросы дисциплины, пользуясь конспектом лекций, представленным в ЭИОС. Письменные ответы на контрольные вопросы по темам теоретического материала обучающиеся размещают в ЭИОС.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к практическим занятиям;
- решение задачи;
- подготовку к тестированию.

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

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций).

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран, интерактивная доска).

Комплект раздаточного материала (технические документы на оборудование). Мультимедиа материалы: демонстрационные электронные материалы к лекционному курсу.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств» для направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» _____

«__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /