

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
И.О. Директора
С.Г. Выжимова
С.Г. Выжимова
« 31 » августа 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ
ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ**

Для специальности:
32.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее – СПО) 35.02.10 Обработка водных биоресурсов

Организация-разработчик: СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчики:

Антипов Л.И., преподаватель СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Молчанов С.Ю., преподаватель СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии технологических дисциплин.
Протокол №1 от «28» августа 2020 г.
Председатель ПЦК -Антипов Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Производство пищевой продукции из водных биоресурсов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности - **производство пищевой продукции из водных биоресурсов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.

ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.

ПК 1.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.

ПК 1.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 1.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.

Рабочая программа профмодуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии НПО *Обработчик рыбы и морепродуктов* при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции органолептическими, физическими и химическими методами;
- выполнения основных ручных и механизированных технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов;

- оформления документов, удостоверяющих качество продукции;

уметь:

- вести технологические процессы производства пищевой продукции в соответствии с нормативной документацией;
- выполнять технологические расчеты по производству продукции;
- определять потребность в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре;
- пользоваться нормативными документами, регламентирующими выпуск пищевой продукции;
- анализировать причины брака и выпуска продукции пониженного качества;
- проводить мероприятия по предупреждению брака и улучшению качества выпускаемой продукции;
- составлять маркировку транспортной и потребительской тары с пищевой продукцией;
- давать заключение о сортности продукции по результатам исследования в соответствии с требованиями нормативных документов;
- соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий;
- производить расчеты производительности и количества единиц оборудования;
- осуществлять контроль за работой и качеством наладки технологического оборудования, принимать участие в его испытаниях после ремонта;

знать:

- об основных направлениях и перспективах производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- основные виды пищевой продукции из водных биоресурсов: охлажденная и мороженая, копченая, вяленая, и сушеная, консервированная, соленая, маринованная, пряная и пресервы;
- о значении холода в рыбообработывающей промышленности;
- сущность процесса и способы размораживания мороженой продукции;
- сущность технологических процессов производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;
- требования к качеству сырья, материалов и основных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;
- виды и требования к таре для упаковывания пищевой продукции и правила ее маркирования;
- режимы, сроки хранения и транспортирования различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;
- пороки продукции и способы их предупреждения;
- принципы организации, методы и способы теххимического контроля производства и качества сырья, материалов, готовой продукции;
- правила приемки, методы отбора и подготовки средней пробы для лабораторного анализа;

- типовые схемы контроля производства пищевой продукции;
- назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования: для погрузо-разгрузочных и транспортных работ; для мойки и сортировки рыбы; для разделки рыбы и нерыбных объектов промысла; для охлаждения и замораживания; для приведения продукции в товарный вид; для дефростации мороженого сырья; технологических линий для производства различных видов продукции;
- требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Для очной формы обучения:

всего –1469 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1181 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 791 час;

самостоятельной работы обучающегося – 390 часов;

производственной практики – 288 часов.

Для заочной формы обучения:

всего – 1469 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1181 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 983 часа;

учебной и производственной практики – 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ.01 Производство пищевой продукции из водных биоресурсов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов
ПК 1.2	Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов
ПК 1.3	Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов
ПК 1.4	Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК 1.5	Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Производство пищевой продукции из водных биоресурсов (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов	360	240	52			120		-	-
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов	251	171	64			80		-	-
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов	163	114	26			50		-	-
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов	406	266	82	30		140	60	-	-
	Производственная практика, часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	288								288
	Всего:	1469	791	224	30		390	60	-	288

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

Тематический план профессионального модуля Производство пищевой продукции из водных биоресурсов (заочная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов	360	62	26	20	298	80	-	-
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов	251	38	16		213		-	-
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов	164	16	8		148		-	-
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов	406	82	38		324		-	-
	Производственная практика, часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	288							288
	Всего:	1469	198	88	20	983	80	-	288

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) – очная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел. 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов		240	
МДК 01.01. Технология производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов			
Тема 1.1. Сущность технологических процессов производства охлажденной продукции из водных биоресурсов	Содержание	14	
	1. Значение холода в рыбообработывающей промышленности. Непрерывная холодильная цепь в производстве и реализации продукции. Охлаждение как способ консервирования. Изменения в сырье при охлаждении. Способы охлаждения. Характеристика охлаждающих сред. Охлаждение сырья в жидкой среде, льдом. Виды льда: естественный, искусственный, антисептический. Факторы, влияющие на продолжительность охлаждения рыбы льдом; теоретический и практический расход льда.		2
	2. Технология производства охлажденной продукции. Виды тары, требования к таре для упаковывания охлажденной продукции. Упаковывание, маркирование тары с охлажденной продукции. Условия и сроки транспортирования и хранения охлажденной продукции. Технологические особенности охлаждения некоторых нерыбных объектов промысла. Способы удлинения сроков хранения охлажденной продукции. Пороки охлажденной продукции. Пути повышения качества охлажденной продукции.		2
	3. Подмораживание сырья: определение; преимущества перед охлаждением. Условия и сроки хранения и транспортирования подмороженной продукции.		1
Практические занятия		10	
1. Ознакомление с нормативными документами на охлажденную рыбу. Разбор производственных ситуаций.			
2. Изучение правил маркировки тары по ГОСТ 7630, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192.			
3. Расчет потребности холода и льда для охлаждения рыбы.			
4. Основы технологических расчетов. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции, определение массы отходов от разделки.			
5. Разработка технологических процессов производства охлажденной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 1.2. Теоретические основы и способы замораживания	Содержание	14	
	1. Замораживание как способ консервирования. Динамика замораживания воды. Температурные кривые замораживания. Основы быстрого замораживания, понятие о скорости, продолжительности замораживания и средней конечной температуре замораживания.		2
2. Изменение физических свойств рыбы при замораживании. Изменения в тканях рыбы при замораживании: гистологические, физические, химические, биохимические, их связь со скоростью замораживания, влияние на выход, качество мороженой продукции и возможность направления мороженого сырья на промышленную переработку и приготовление пищи. Условия максимальной обратимости процесса замораживания.			2

		Обоснование конечной температуры замораживания.			
	3.	Классификация способов замораживания по источнику холода (естественным холодом, льдосолевыми смесями или искусственным холодом), по виду охлаждающей среды (в воздухе, рассолах, льдосолевых смесях, кипящих хладоагентах), по характеру контакта с охлаждающей средой (контактные и бесконтактные).		2	
	4.	Понятие о замораживании рыбы естественным холодом, в холодных рассолах, в льдосолевых смесях. Замораживание рыбы в морозильных камерах. Замораживание рыбы в воздушных скороморозильных аппаратах, в плиточных морозильных аппаратах (с горизонтальным, вертикальным и радиальным расположением плит). Замораживание в кипящих хладоагентах (в жидком азоте, диоксиде углерода). Замораживание в барабанных и флюидизационных аппаратах.		2	
	5.	Сравнительная характеристика различных способов замораживания. Обоснование выбора способа замораживания.		2	
Тема 1.3. Производство мороженой рыбы и нерыбных объектов промысла	Содержание		12		
	1.	Технологические схемы и сущность операций технологического процесса производства мороженой продукции. Сортирование по качеству и размерному ряду (по длине или массе). Особенности разделки для изготовления мороженой продукции. Мойка и выдерживание для стекания воды. Обоснование выбора массы блока или потребительской порции, взвешивание и укладывание в противни, блок-формы, картонные пачки, допуски по массе. Поштучное замораживание. Укладывание рыбы в вертикально-плиточный морозильный аппарат.		2	
	2.	Способ и режим замораживания. Контроль процесса замораживания. Признаки недомораживания продукта. Извлечение замороженного продукта из противней или блок-форм, оттаивание.		2	
	3.	Защита продукта от контакта с воздухом, цели и способы: упаковывание в пленочные мешки-вкладыши и пакеты под вакуумом и без вакуума, нанесение защитных покрытий с добавками и консервантами.		2	
	4.	Глазирование: способы; режимы; требования к качеству воды; факторы, влияющие на количество и качество образующейся глазури. Нормы по количеству и качеству глазури. Глазирование с добавлением антиокислителей.		2	
	5.	Упаковывание мороженой продукции. Тара: потребительская и транспортная. Виды тары, предельная масса продукта, требования к качеству тары. Виды упаковочных материалов, требования к качеству упаковочных материалов. Маркирование потребительской и транспортной тары согласно требованиям ГОСТ 7630 и ГОСТ 14192.		2	
	6.	Технология производства мороженых пищевых отходов (икры, молоко, печени, голов). Особенности производства мороженых ракообразных и моллюсков.		2	
	Практические занятия			4	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на мороженую рыбу. Разбор производственных ситуаций.			
Тема 1.4. Производство мороженого филе и фарша	Содержание		10		
	1.	Достоинства мороженого филе. Виды сырья. Технологическая схема и сущность основных операций технологического процесса производства мороженого филе.		2	
	2.	Требования к качеству сырья. Влияние нахождения сырца в стадиях посмертного		2	

		окоченения или автолиза на выход и качество филе мороженого. Разделка рыбы на филе с кожей и без кожи (обесшкуренное). Требования к качеству разделки по ГОСТ 3948. Допуски по разделке с учетом категории вырабатываемого филе. Зачистка филе после разделки. Особенности разделки и зачистки филе для изготовления филе мороженого на экспорт. Закрепление филе: цели, способы, сущность.		
	3.	Обоснование выбора массы блока или потребительской порции; взвешивание и укладывание в противни, картонные пачки; допуски по массе. Поштучное замораживание. Выбор способа и режима замораживания. Контроль процесса замораживания. Способы защиты филе от контакта с воздухом. Упаковывание готовой продукции и маркирование тары.		2
	4.	Цели производства мороженого фарша. Виды сырья, требования к качеству сырья, особенности химического состава сырья. Виды мороженого рыбного фарша и их использование. Технологические схемы и сущность основных операций производства мороженого пищевого рыбного фарша промытого и непромытого.		2
	5.	Требования к разделке и измельчению фарша. Цели и способы промывки фарша, рафинирования, цель добавления стабилизирующих веществ, рецептуры стабилизаторов. Особенности фасования фарша для замораживания. Обоснование способа и режима замораживания. Упаковывание готовой продукции и маркирование тары.		2
	6.	Получение потребительских порций мороженого филе и фарша методом распиловки мороженых блоков.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на мороженые филе и фарш. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства мороженой продукции. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции, определение массы отходов от разделки. Расчет выхода продукции из отходов (кормовой муки, жира, мороженых отходов и др.)		
	3.	Продуктовый расчет и сырьевой баланс по производству мороженой продукции. Расчёт тары и упаковочных материалов.		
	4.	Разработка технологических процессов производства мороженой продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 1.5. Хранение и транспортирование мороженой продукции	Содержание		6	
	1.	Режим хранения, контроль и регулирование. Требования к санитарному состоянию камер хранения и рефрижераторных трюмов. Правила укладывания и размещения мороженых грузов. Физические, гистологические и биохимические изменения в мороженых продуктах в процессе хранения. Факторы, влияющие на характер этих изменений.		2
	2.	Сроки хранения мороженой продукции. Мероприятия по удлинению сроков хранения. Пороки мороженой продукции, причины их возникновения, способы предупреждения.		2
Тема 1.6. Размораживание	Содержание		6	
	1.	Цель размораживания. Физико-химические изменения в рыбе при размораживании. Технологические требования к режимам размораживания. Факторы, влияющие на скорость, продолжительность размораживания и качество размороженной продукции.		2
	2.	Классификация способов размораживания, их сравнительная оценка. Выбор способа		2

		размораживания. Особенности размораживания рыбного филе, фарша и морепродуктов.		
Тема 1.7. Контроль производства охлажденной и мороженой продукции. Правила приёмки.	Содержание		20	
	1.	Организация контроля качества продукции. Термины и определения. Приёмка по количеству и массе. Методика разработки карт контроля технологических процессов производства продукции. Карты контроля технологических процессов производства охлажденной и мороженой продукции; обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Карты контроля технологических процессов производства охлажденной и мороженой продукции.		
Тема 1.8. Контроль качества сырья водного происхождения, охлажденной и мороженой продукции. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа.	Содержание		6	
	1.	Методы контроля. Классификация методов анализа. Методы отбора проб. Методы определения органолептических и физических показателей качества рыбы-сырца, охлажденной, мороженой продукции из водных биоресурсов. Техника органолептического анализа. Физико-химические методы анализа.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции. Требования к упаковыванию и маркированию. Условия и сроки хранения рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции.		
	Лабораторные работы		8	
	1.	Определение температуры охлажденной и мороженой продукции. Определение длины и массы.		
	2.	Органолептическая оценка качества рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции, филе, фарша. Проба на варку.		
3.	Определение водоудерживающей способности рыбного мороженого фарша.			
4.	Определение массовой доли жира в рыбе сырце.			
Тема 1.9. Основное холодильное оборудование и вспомогательные аппараты	Содержание		16	
	1.	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Рабочее тело. Основные параметры состояния тела. Газовые законы. Теплоемкость газов. Первый закон термодинамики. Основные термодинамические процессы. Второй закон термодинамики. Термодинамические циклы. Водяной пар. Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты. Основы теплового расчета теплообменников.		2
	2.	Основы получения искусственного холода. Способы получения низких температур, область их применения. Хладагенты. Хладоносители. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины. Изображение работы теоретической паровой компрессионной холодильной машины в тепловых диаграммах. Холодильный коэффициент.		2
	3.	Схема одноступенчатой компрессионной холодильной машины с переохладителем и отделителем жидкости. Холодильные машины с регенеративными теплообменниками. Область применения двухступенчатых холодильных машин. Схема двухступенчатой холодильной машины. Холодопроизводительность холодильной машины. Влияние условий работы холодильной машины на ее холодопроизводительность.		2

	4.	Устройство и принцип действия аммиачных и хладоновых поршневых компрессоров. Понятие об устройстве и принципе работы ротационных и винтовых компрессоров. Конденсаторы холодильных машин: типы, конструкции и характеристики конденсаторов. Конструкции переохладителей и теплообменников. Испарители холодильных машин. Испарители для охлаждения жидкостей. Испарители для охлаждения воздуха, их классификация, конструкции и характеристики. Удаление «снеговой шубы» с приборов охлаждения. Вспомогательные аппараты холодильных машин.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с основным холодильным оборудованием на действующем холодильнике, рефрижераторном судне.		
Тема 1.10. Холодильные установки	Содержание		14	
	1.	Способы охлаждения камер холодильников и трюмов рефрижераторных судов: непосредственное, рассольное, воздушное, смешанное. Сравнительная оценка различных способов охлаждения. Установки для предварительного охлаждения рыбы на судах.		2
	2.	Классификация морозильных установок. Устройство, принцип действия и техническая характеристика камерных, туннельных и конвейерных морозильных аппаратов.		2
	3.	Многоплиточные морозильные аппараты: горизонтальные, вертикальные, роторные. Устройство, принцип действия и техническая характеристика.		2
	4.	Аппараты для глазирования блоков мороженой рыбы. Основные условия правильной эксплуатации морозильных аппаратов.		2
	5.	Принципиальные схемы береговых и судовых холодильных установок. Преимущества и недостатки отдельных схем. Техника безопасности при обслуживании холодильных установок. Оказание первой помощи при поражении холодильными агентами.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Определение холодопотребности морозильных аппаратов.		
	2.	Ознакомление с технологическим холодильным оборудованием на действующем холодильнике или рефрижераторном судне.		
	Тема 1.11. Промышленные холодильники, рефрижераторные наземный транспорт суда, холодильный	Содержание		10
1.		Классификация холодильников. Типы и устройство холодильников. Особенности строительных конструкций холодильников. Расчет площади и вместимости холодильных камер. Изоляционные материалы и требования, предъявляемые к ним. Пароизоляторы.		2
2.		Классификация рефрижераторных судов. Типы и устройство рефрижераторных судов. Размещение холодильных установок на рефрижераторных судах. Судовые изоляционные конструкции. Наземный холодильный транспорт.		2
Практические занятия		4		
1.		Расчет площади и вместимости охлаждаемых грузовых помещений.		
2.	Тепловой расчет камер холодильника и трюмов рефрижераторных судов			
Тема 1.12. Оборудование для погрузо-разгрузочных транспортных работ и	Содержание		12	
	1.	Классификация подъемно-транспортного оборудования. Ленточные, винтовые, пластинчатые, роликовые, гравитационные и другие конвейеры. Краны, электротали, элеваторы. Контейнерные и пакетные перевозки.		2
	2.	Насосы. Рыбонасосы. Эрлифты. Пневмогидравлические насосные установки.		2

		Гидротранспортеры. Вентиляторы. Пневмотранспорт. Наземный транспорт. Влияние способа транспортировки на качество рыбного сырья. Основные схемы механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.		
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение конструкции и работы подъемно-транспортного оборудования. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании подъемно-транспортного оборудования.		
Тема 1.13. Оборудование для мойки и сортирования		Содержание	4	
	1.	Классификация моечных машин. Моечные машины для рыбы и морепродуктов.		2
	2.	Классификация сортировочных машин. Понятие калибрующей щели и способы ее создания. Устройства для ориентации рыбы. Сортировочные машины вибрационного, транспортерного и роликового типов. Установки для сортирования рыбы по массе. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации моечных и сортировочных машин.		2
Тема 1.14. Оборудование для разделки рыбы и морепродуктов		Содержание	20	
	1.	Классификация рыботорделочных машин. Типы рабочих органов. Однооперационные машины: для срезания плавников, чешуеуъемные, головоотсекающие, порционирующие, шкуроеъемные, фаршевые сепараторы и др.		2
	2.	Многооперационные машины для разделки рыбы с механическим, вакуумным, гидравлическим и комбинированным удалением внутренностей. Машины и устройства для разделки на филе, пласт, спинку и др.		2
	3.	Машины для разделки крабов, креветок и кальмаров. Машины для резки ламинарии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для разделки.		2
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение конструкции и работы рыботорделочных машин. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании рыботорделочных машин. Расчет производительности и количества единиц рыботорделочных машин.		
Тема 1.15. Оборудование для измельчения, перемешивания и протираия рыбы и морепродуктов		Содержание	10	
	1.	Классификация машин для измельчения, перемешивания, протираия и прессования. Машины для измельчения: дробилки, мясорубки, куттеры. Фаршмесители с отъемной и опрокидывающейся дежой. Протирочные машины. Фаршевые сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для измельчения, перемешивания, протираия.		2
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение конструкции и работы машин для измельчения, перемешивания и протираия.		
Тема 1.16. Оборудование для приведения продукции в товарный вид		Содержание	4	
	1.	Машины для маркирования ящиков. Машины для обвязывания ящиков.		2
Тема 1.17. Оборудование для размораживания сырья из		Содержание	4	
	1.	Классификация дефростеров. Воздушные, погружные и оросительные дефростеры. Понятие		2

водных биоресурсов		о паровакуумных, микроволновых и электротермических дефростерах. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации дефростеров.		
Тема 1.18. Линии для производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов	Содержание		6	
	1.	Классификация производственных линий. Линии производства охлажденной рыбы. Линии производства мороженой продукции на судах типа РТМ, БАТ, РТМ-С и др.		2
	2.	Линия производства рыбного фарша «особого» на судах. Линии для распиловки мороженого филе и фарша.		2
	3.	Линии для распиловки мороженого филе и фарша.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с линиями производства мороженой рыбной продукции на судне или береговом предприятии.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.			120	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
<ol style="list-style-type: none"> Изучение изменений физических свойств рыбы и морепродуктов при замораживании, влияния на качество, выход готовой продукции. Изучение химических и биохимических изменений в рыбе и морепродуктах при замораживании, влияния на качество мороженой продукции и возможность ее промышленной переработки. Изучение биохимических, физико-химических и гистологических изменений в мороженой рыбе и морепродуктах при хранении. Изучение видов тары для упаковывания мороженой продукции, требований к качеству тары и материалов, предельной массы продукта в таре, порядка упаковывания. Изучение классификации способов замораживания рыбы и морепродуктов. Составление технологических схем производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов. Выполнение технологических расчетов производства мороженой и охлажденной продукции. Выполнение расчетов потребности льда для охлаждения водных биоресурсов. Выполнение расчетов потребности тары и упаковочных материалов. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с охлажденной и мороженой продукцией. Составление схем контроля производства охлажденной и мороженой продукции. Изучение основ технической термодинамики и основ теплопередачи. Изучение основного холодильного оборудования, холодильных установок и вспомогательных аппаратов. Решение задач по расчетам морозильных аппаратов. Изучение основных типов промышленных холодильников, рефрижераторных рыбопромысловых судов, наземного холодильного транспорта. Изучение основных требований к технологическому оборудованию и основных материалов для изготовления оборудования. Изучение по учебникам подъемно-транспортного оборудования, моечных и сортировочных машин, оборудования для разделки рыбы и нерыбных объектов, оборудования для измельчения, перемешивания, протирания и прессования, оборудования для дефростации. Изучение линий для производства охлажденной и мороженой продукции. 				
Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов			171	
МДК 01.02. Технология производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов				

Тема 2.1. Теоретические основы просаливания и созревания соленой продукции из водных биоресурсов	Содержание		19	
	1.	Посол как способ консервирования. Современное состояние и перспективы производства соленой продукции. Расширение ассортимента продукции. Поваренная соль как консервант. Требования к поваренной соли. Тузлук, виды тузлуков. Способы приготовления искусственного тузлука. Натуральный тузлук, его свойства. Очистка тузлуков. Пути снижения расхода поваренной соли. Заменители поваренной соли.		2
	2.	Классификация способов посола рыбы в зависимости от способа введения соли (сухой, мокрый или тузлучный, смешанный), от используемой посольной емкости и техники посола (бочковый, баночный и др.), температурного режима (теплый, охлажденный, холодный), концентрации соли в тузлуке (насыщенный или крепкий, ненасыщенный средний и слабый), продолжительности посола (законченный и незаконченный или прерванный), веществ, применяемых при посоле (простой, специальный, пряный, маринование). Характеристика способов посола, влияние на качество и выход готовой продукции. Выбор способа посола.		2
	3.	Физико-химические особенности процесса посола рыбы. Сущность процесса просаливания. Факторы, влияющие на продолжительность просаливания рыбы. Количественные и качественные изменения в составе мяса рыбы при посоле. Факторы, влияющие на величину потерь при посоле и выход соленой рыбы.		2
	4.	Биохимическая сущность процесса созревания соленой рыбы. Факторы, влияющие на скорость созревания и качество созревшего продукта. Признаки созревшего и перезревшего продукта. Рекомендуемые режимы и сроки созревания.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Расчет потребности соли на приготовление искусственного тузлука разной концентрации (плотности).		
		2.	Расчет потребности соли для посола с использованием формул Леванидова и норм расхода соли.	
	Тема 2.2. Производство и хранение соленой продукции из водных биоресурсов	Содержание		14
1.		Технологические схемы и сущность основных операций производства соленой продукции разными способами. Подготовка к посолу посольных емкостей. Подготовка рыбы к посолу: размораживание, мойка, сортирование.	2	
2.		Виды и особенности разделки для посола отдельных рыб (сельдевых, лососевых и др.). Подготовка соли, тузлука, льда. Техника посола (правила смешивания рыбы с солью и заполнения посольной емкости, способы добавления тузлука) чанового и бочкового, сухого, смешанного и мокрого, прерванного и законченного.	2	
3.		Нормы расхода соли и тузлука. Контроль процесса посола. Примерная продолжительность просаливания. Посол мелких видов рыб. Посол лососевых видов рыб, особенности посола. Выгрузка солёной рыбы из ёмкостей. Виды и вместимость тары для упаковывания соленой рыбы, подготовка тары. Упаковывание соленой рыбы. Добавление изотонического тузлука в водонепроницаемую тару. Маркирование тары.	2	
4.		Режимы и сроки хранения и транспортирования соленой продукции. Контроль качества продукции в процессе хранения и перед отгрузкой с предприятия. Пороки соленой рыбы. Вредители соленых рыбопродуктов. Пути повышения качества и расширения ассортимента соленой продукции.	2	

	Лабораторные работы		4			
	1.	Приготовление соленой рыбы. Оценка качества продукции по органолептическим признакам.				
	Практические занятия		6			
	1.	Ознакомление с нормативными документами на соленую рыбу. Разбор производственных ситуаций.				
2.	Технологические расчеты производства соленой рыбы.					
	3.	Разработка технологических процессов производства основных видов соленой рыбной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.				
Тема 2.3. Производство продукции пряного посола и маринованной из водных биоресурсов	Содержание		12	2		
	1.	Пряный посол и маринование как способы консервирования. Роль пряностей, поваренной соли, сахара и уксусной кислоты в создании консервирующего эффекта и вкусоароматической характеристики продуктов. Способы введения соли и уксусной кислоты при приготовлении продукции. Приготовление и хранение сухих пряно-солевых смесей, пряно-солевой и пряной уксусно-солевой заливки. Виды рыб, используемые для пряного посола и маринования, требования к качеству сырья. Виды и вместимость тары.				
	2.	Технологические схемы и сущность основных операций производства рыбы пряного посола из рыбы-сырца, мороженой рыбы и соленого полуфабриката. Изготовление мелкой рыбы пряного бочкового посола на механизированных линиях. Маринование, классификация маринадов. Технология изготовления холодных маринадов. Созревание рыбы пряного посола и маринованной рыбы. Режимы и сроки хранения. Пути повышения качества рыбы пряного посола и маринованной рыбы.		2		
	Лабораторные работы		4			
	1.	Приготовление маринованной рыбы и рыбы пряного посола. Оценка качества приготовленной рыбы по органолептическим признакам.				
	Практические занятия		2			
	1.	Ознакомление с нормативными документами на рыбу пряного посола и маринованную рыбу. Разбор производственных ситуаций.				
	2.	Разработка технологических процессов производства пряной и маринованной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.				
	Тема 2.4. Производство икорной продукции из водных биоресурсов	Содержание			6	2
		1.	Значение и пищевая ценность икорной продукции. Строение и химический состав икринок. Классификация способов консервирования икры и икорной продукции. Требования к качеству поваренной соли и тузлуку, применяемым для посола икры. Подготовка соли и тузлука. Консерванты. Назначение и характеристика консервантов, применяемых при производстве икорной продукции; допустимые дозировки. Условия хранения консервантов.			
2.		Технология производства икры осетровых рыб. Правила разделки икрной рыбы. Условия и сроки хранения икры-сырца до начала ее обработки. Икра зернистая осетровых рыб баночная и икра зернистая осетровых рыб пастеризованная; требования к качеству икры, особенности технологии. Понятие о переделе. Изменения в икре при просаливании. Виды тары, требования к ее качеству, подготовка тары, маркирование тары. Цель и режимы				

		пастеризации. Икра паюсная осетровых рыб: исходное сырье, особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Понятие о технологии изготовления ястычной икры осетровых рыб.		
	3.	Технология производства икры зернистой лососевой. Виды сырья, условия и сроки хранения икры рыбы и ястыков до начала их обработки. Особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Технология производства икры пробойной соленой. Виды сырья, требования к его качеству. Виды тары для фасования, подготовка и маркирование тары. Технология производства пастеризованной слабосоленой икры океанических и частичковых видов рыб. Особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Другие виды икорной продукции.		2
	4.	Упаковывание икорной продукции. Условия и сроки хранения икорной продукции. Санитарные требования к икорному производству. Пороки икорной продукции.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на икорную продукцию.		
Тема 2.5. Производство пресервов из водных биоресурсов	Содержание		18	
	1.	Значение и классификация пресервов. Виды сырья и материалов, применяемых для производства пресервов, требования к их качеству. Виды тары для пресервов. Консерванты, применяемые при производстве пресервов. Хранение и подготовка к использованию, нормы и способы внесения. Подготовка материалов.		2
	2.	Технология производства пресервов специального и пряного посола. Приготовление посольных смесей, солевой и соле-сахарной заливок.		2
	3.	Технология производства пресервов из разделанной рыбы в различных соусах. Приготовление соусов и гарниров. Особенности производства пресервов на судах. Товарное оформление пресервов. Изменения в пресервах, происходящие при их созревании. Режимы и сроки созревания и хранения пресервов. Замораживание пресервов. Дефекты пресервов и мероприятия по их предупреждению. Пути повышения качества и расширения ассортимента пресервов.		2
	Лабораторные работы		6	
	1.	Приготовление рыбных пресервов. Оценка качества приготовленных пресервов по органолептическим признакам.		
	Практические занятия		6	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на пресервы.		
	2.	Технологические расчеты производства пресервов.		
3.	Разработка технологических процессов производства пресервов в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 2.6. Контроль производства и качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов. Методы анализа.	Содержание		24	
	1.	Классификация и характеристика поваренной соли. Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству поваренной соли и тузлукам.		2
	2.	Требования, предъявляемые к воде, используемой для питьевых, технологических и санитарно-гигиенических целей. Основные требования нормативных документов к питьевой воде.		2

3.	Правила приемки и методы отбора проб. Методы органолептической оценки качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Методы определения физических показателей.		2
4.	Физико-химические методы анализа. Стандартные и ускоренные методы определения массовой доли хлористого натрия, влаги, жира. Теоретические основы определения буферности как показателя созревания пресервов. Методы определения общей кислотности.		2
5.	Карты контроля технологических процессов производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
Практические занятия		6	
1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству соленой, марино-ванной, пряной продукции, упаковыванию и маркированию. Условия и сроки хранения готовой продукции.		
2.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству пресервовпряного и специального посолов, пресервов из разделанной рыбы в различных заливках. Требования к упаковыванию и маркированию пресервов. Условия и сроки хранения пресервов.		
Лабораторные работы		20	
1.	Отбор и подготовка проб соли к исследованию. Исследование соли органолептическим методом. Определение водородного показателя. Определение величины гранулометрического состава соли.		
2.	Определение массовой доли влаги, не растворимого в воде остатка, массовой доли кальций-иона, магний-иона в соли.		
3.	Определение массовой доли хлористого натрия в соли. Оценка качества поваренной соли по органолептическим, физическим и химическим показателям.		
4.	Отбор проб для лабораторного анализа. Оценка доброкачественности тузлуков органолептическим методом: испытание на запах, цвет, прозрачность. Определение плотности. Определение реакции на активность пероксидазы. Определение йодопоглощаемости тузлуков. Определение кислотности тузлуков и хлористого натрия в тузлуках.		
5.	Оценка качества готовой продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение массовой доли хлористого натрия в соленой, маринованной, пряной продукции и пресервах.		
6.	Определение органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей в пресервах. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение буферности. Определение массовой доли хлористого натрия, общей кислотности. Оценка качества пресервов по органолептическим и физико-химическим показателям.		
7.	Отбор образцов воды для анализа. Исследование физических свойств и органолептическая оценка воды. Определение водородного показателя, рН. Химические методы исследования воды. Определение общей и карбонатной жесткости воды. Определение окисляемости воды. Определение остаточного свободного хлора в воде.		
8.	Определение бихроматной и перманганатной окисляемости, растворенного кислорода,		

		хлоридов. Предельно допустимые концентрации веществ в воде.		
	9.	Организация контроля и методы исследования сточных промышленных вод. Отбор, консервация и хранение проб. Органолептическая оценка. Определение водородного показателя, рН. Определение содержания взвешенных и растворенных веществ.		
Тема 2.7. Контроль производства и качества икры	Содержание			
	1.	Карты контроля технологических процессов производства икры. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.	4	2
	Практические занятия		2	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству икры лососевых, тресковых, частиковых и океанических рыб.		
	Лабораторные работы			
	1.	Отбор и подготовка средней пробы для лабораторного анализа икры лососевых, тресковых, частиковых и океанических рыб. Определение качества икры продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов. Определение массовой доли хлористого натрия и консервантов в икре.	2	
Тема 2.8. Оборудование и линии для производства соленой продукции и пресервов из водных биоресурсов	Содержание		10	
	1.	Оборудование для посола рыбы. Установки для приготовления тузлука. Линии чанового и бочкового посола рыбы. Линии производства пресервов в мелкой и крупной таре. Линии для упаковки потребительских порций рыботоров в пленочные материалы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для посола.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.			80	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.				
Самостоятельное изучение основных требований к воде и поваренной соли, используемым для технологических целей.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1. Изучение физико-химических процессов, протекающих при просаливании рыбы.				
2. Составление технологических схем производства соленой, пряной, маринованной рыбы, икры.				
3. Изучение характеристик посола теплого, охлажденного, холодного, их достоинств и недостатков.				
4. Изучение свойств растворов соли, тузлука искусственного и натурального, признаков доброкачественности натурального тузлука.				
5. Изучение дефектов (пороков) соленой рыбы, внешних признаков, причин появления.				
6. Изучение требований к качеству соленой продукции по ГОСТ 7448, ГОСТ 815.				
7. Выполнение технологических расчетов требуемого количества соли на посол рыбы, икры и приготовление тузлука.				
8. Выполнение технологических расчетов требуемого количества материалов для приготовления посольных смесей, заливок.				
9. Выполнение технологических расчетов производства соленой, пряной, маринованной рыбы, икры.				
10. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с соленой, пряной, маринованной продукцией.				
11. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления пороков и улучшения качества продукции.				
12. Составление схем отбора проб поваренной соли.				
13. Ознакомление с требованиями СанПиН 1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения.				
14. Изучение линий для производства соленой продукции.				

Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов		114	
МДК 01.03. Технология производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов			
Тема 3.1. Производство вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов	Содержание	14	
	1. Сушка и вяление рыбы и морепродуктов как способы консервирования. Значение, современное состояние и перспективы производства сушено-вяленой продукции. Классификация способов сушки в зависимости от температуры и условий обработки: холодная и горячая, в естественных и искусственных условиях, сублимационная и в кипящем слое.		2
	2. Классификация сушеной и вяленой продукции. Теоретические основы сушки. Динамика сушки. Факторы, влияющие на скорость внешней и внутренней диффузии. Продолжительность сушки рыбной продукции и факторы, от которых она зависит. Понятие равновесной влажности сушеного продукта. Изменения в тканях рыбы при обезвоживании и созревании: гистологические, физические, химические, биохимические. Факторы, влияющие на характер и интенсивность этих изменений. Понятие о технологии производства рыбной продукции холодной и горячей сушки. Понятие о сушке рыбной продукции в кипящем слое.		2
	3. Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства вяленой и провесной рыбы в естественных и искусственных условиях. Виды сырья, требования к качеству сырья. Совмещение размораживания с посолом. Отмачивание соленого сырья, изменения в рыбе при отмачивании, выбор оптимального режима отмачивания. Обоснование оптимального режима вяления. Кондиционирование воздуха. Органолептические признаки завершения вяления.		2
	4. Тара для упаковывания сушеной, вяленой и провесной продукции. Требования к таре, подготовка тары и упаковочных материалов. Упаковывание и маркирование. Режимы и сроки хранения сушено-вяленой продукции. Пороки и вредители сушеной продукции. Мероприятия по устранению и предупреждению пороков продукции. Пути повышения качества и расширения ассортимента продукции.		2
Практические занятия	6		
1. Ознакомление с нормативными документами на сушеную, вяленую и провесную рыбную продукцию. Разбор производственных ситуаций.			
2. Технологические расчеты по производству вяленой и сушёной продукции.			
3. Разработка технологических процессов производства вяленой и сушёной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 3.2. Производство копченой продукции из водных биоресурсов	Содержание	24	
	1. Копчение как способ консервирования. Значение, современное состояние и перспективы производства копченой продукции. Классификация способов копчения по температурным условиям и способу введения копильных компонентов. Дым, его физико-химические свойства, влияние условий образования дыма на его химический состав. Механизм осаждения компонентов дыма на поверхности рыбы. Значение компонентов дыма в образовании органолептических показателей копченой рыбы. Бактерицидные, бактериостатические и антиокислительные свойства копильного дыма. Канцерогенные вещества, содержащиеся в дыме, способы снижения их содержания. Методы получения и		2

		кондиционирования коптильного дыма. Требования к виду, агрегатному состоянию и химическом составу древесины для получения дыма. Влияние состава топлива и дыма на качество готовой продукции.		
	2.	Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства продукции холодного копчения. Виды сырья и полуфабрикатов, требования к их качеству. Подготовка сырья и полуфабрикатов к копчению. Режимы посола, отмачивания. Цели и режимы подсушивания, копчения. Изменения в рыбе при холодном копчении. Признаки завершения процесса копчения. Виды тары для упаковывания продукции холодного копчения, упаковывание и маркирование тары. Режимы и сроки хранения продукции.		2
	3.	Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства рыбы горячего копчения. Виды сырья, требования к его качеству. Подготовка сырья к копчению. Цели и режимы подсушивания, проваривания, собственно копчения. Изменения в рыбе при горячем копчении. Цели быстрого охлаждения после копчения. Виды тары для упаковывания продукции горячего копчения, упаковывание и маркирование тары. Режимы и сроки хранения продукции.		2
	4.	Технология производства копчено-провесной продукции. Особенности технологии, режимы производства, показатели качества продукции. Упаковывание, маркирование, режимы и сроки хранения продукции. Понятие о технологии полугорячего копчения рыбы. Понятие о технологии электрокопчения. Технология бездымного и смешанного копчения. Состав, свойства и требования к качеству коптильных препаратов и жидкостей, подготовка их к использованию. Способы обработки поверхностей продукта коптильной жидкостью. Понятие об изготовлении пряно-копченой рыбы, формованных копченых изделий, колбас.		2
	5.	Пороки и вредители копченой продукции, меры по их предупреждению и устранению.		2
	6.	Пути повышения качества и расширения ассортимента копчёной продукции.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на рыбу горячего и холодного копчения. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты по производству копченой рыбы.		
	3.	Разработка технологических процессов производства копчёной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 3.3. Контроль производства и качества копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Содержание		22	
	1.	Правила приемки и методы отбора проб. Методы органолептической оценки качества копченой рыбной продукции. Физико-химические методы определения массовой доли хлористого натрия, влаги и жира.		2
	2.	Карты контроля технологических процессов производства копченой, вяленой и сушёной продукции. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству копченой, вяленой и сушёной продукции, упаковыванию и маркированию.		
	Лабораторные работы		8	
	1.	Определение качества готовой продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов.		

	2.	Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение массовой доли влаги в копченой, вяленой и сушёной продукции.		
	3.	Определение массовой доли хлористого натрия в копчёной, вяленой и сушёной продукции		
	4.	Определение массовой доли жира в копчёной, вяленой и сушёной продукции		
Тема 3.4. Технологическое оборудование для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Содержание		20	
	1.	Классификация сушильных и копильных установок. Понятие о материальном и тепловом балансе сушильных и копильных установок. Баланс расхода воздуха в сушилках. Понятие о диаграмме $i - d$. Сушильные установки конвейерного, вальцового и распылительного типов. Установки для сублимационной сушки.		2
	2.	Установки для холодного копчения и вяления рыбы и морепродуктов: камерные, туннельные, башенные, карусельные и др. Установки для бездымного копчения. Установки для горячего копчения: камерные, туннельные и др. Понятие об электрокопильных установках. Дымогенераторы. Системы подготовки дымовоздушной смеси и воздуха. Способы очистки отработанного дыма. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации сушильных и копильных установок.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение конструкции и работы дымогенераторов и установок для холодного и горячего копчения. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Расчет производительности копильных установок. Тепловой расчет установок для копчения рыбы.		
Тема 3.5. Линии для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Линии производства копченой рыбы.		8	
				1
Самостоятельная работа при изучении раздела 3.			50	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов. Самостоятельное изучение теоретических основ сушки рыбы.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение динамики холодной сушки (Внешняя и внутренняя диффузия. Понятие равновесной влажности). 2. Изучение технологии бездымного и смешанного копчения. 3. Изучение состава, свойств и требований к качеству копильных препаратов и жидкостей, подготовки их к использованию, способов обработки поверхностей продукта копильной жидкостью. 4. Изучение технологических схем процесса производства рыбы холодного копчения из соленого и мороженого сырья. 5. Изучение принципов и методов консервирования и сущности консервирования при сушке и вялении. 6. Изучение технологии производства копчено-провесной продукции, особенностей технологии, режимов производства, показателей качества продукции. 7. Выполнение технологических расчетов производства вяленой, сушеной, копченой продукции из водных биоресурсов. 8. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с вяленой, сушеной, копченой продукцией из водных биоресурсов. 9. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления пороков и улучшения качества продукции. 				

<p>10. Составление технологических схем производства основных видов вяленой, сушеной, копченой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>11. Составление схем контроля производства сушёной, вяленой и копчёной продукции.</p> <p>12. Изучение по учебникам оборудования для горячего и холодного копчения.</p> <p>13. Изучение по учебникам линий для производства копченой продукции.</p>			
<p>Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов</p>	<p>266</p>		
<p>МДК 01.04. Технология производства стерилизованных консервов из водных биоресурсов</p>			
<p>Тема 4.1. Технологическая сущность основных операций и процессов консервного производства из водных биоресурсов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Определение понятия «стерилизованные консервы». Классификация консервов, общая характеристика каждой группы консервов.</p> <p>2. Виды сырья для производства консервов и требования, предъявляемые к его качеству; хранение сырья до обработки. Пищевые материалы, используемые при производстве консервов: вода, масло растительное, мука, жиры, сахар, томатопродукты, пряности, соль, уксусная кислота, крупы, овощи; требования, предъявляемые к качеству и безопасности материалов, их подготовка. Консервная тара, требования к таре. Понятие физической и учетной банки, коэффициенты пересчета: объемный и массовый.</p> <p>3. Принципиальная технологическая схема производства консервов из сырья водного происхождения. Понятие и назначение общих технологических операций производства консервов: мойка, размораживание, сортирование, разделывание, порционирование; способы их осуществления. Характеристика отходов и пути их использования.</p> <p>4. Способы посола при изготовлении консервов, их сравнительная характеристика. Предварительная термическая обработка сырья. Назначение. Классификация. Преимущества проведения предварительной термической обработки непосредственно в банках. Бланширование. Изменения в сырье при бланшировании. Способы бланширования. Режимы бланширования, требования к качеству бланшированного полуфабриката. Подсушивание нагретым воздухом и инфракрасным излучением, копчение при производстве консервов. Определение понятий, изменения в сырье. Способы осуществления процессов, режимы. Требования к качеству подсушенного и копченого полуфабриката. Панирование рыбы перед обжариванием. Назначение процесса и требования к качеству панирования. Обжаривание панированной рыбы в растительном масле. Обоснование выбора температуры и продолжительности обжаривания. Изменения, происходящие при обжаривании в рыбе, в слое теста и растительном масле. Критерии качества обжаривания. Видимая и истинная ужарка, их расчет. Требования к качеству масла, используемого для обжаривания рыбы. Коэффициент сменяемости масла, пути повышения коэффициента сменяемости. Меры, замедляющие снижение качества масла при обжаривании, способы регенерации масла после обжаривания. Цели быстрого охлаждения полуфабриката после термической обработки, режим охлаждения. Хранение рыбы после термической обработки, обоснование режимов и сроков хранения.</p> <p>5. Подготовка и санитарная обработка консервной тары. Фасование рыбы или полуфабриката и компонентов в консервную тару. Способы фасования. Нормы закладки, пересчет норм закладки на физическую банку. Контроль массы закладываемых в банку составных частей. Санитарные требования к фасовочным отделениям. Мероприятия по предупреждению попадания в банки посторонних предметов.</p> <p>6. Экстастирование, назначение операции. Влияние оставшегося в банке воздуха на</p>	<p>24</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

		микробиологические процессы, коррозию тары, свойства содержимого банок и величину давления в банке при стерилизации. Тепловое и механическое экскаустирование, сравнительная оценка.		
	7.	Маркирование крышек банок. Герметизация консервных банок. Способы закатывания металлических консервных банок. Особенности герметизации тары из ламистера. Требования к закаточному шву банок, контроль герметичности и правильности образования двойного закаточного шва. Дефекты закаточного шва.		2
	8.	Мойка закатанных банок перед стерилизацией, способы, режимы. Загрузка банок в автоклавы разных конструкций, предупреждение деформации банок при загрузке, особенности загрузки банок с легковскрываемыми крышками и банок из ламистера. Допускаемая задержка наполненных банок до герметизации и закатанных банок до стерилизации.		2
	9.	Стерилизация консервов. Определение понятия и назначение процесса. Классификация методов стерилизации. Способы стерилизации, характеристика способов осуществления процесса стерилизации. Тепловая стерилизация. Тепловая восприимчивость микроорганизмов. Влияние температуры на ферменты. Факторы, влияющие на выбор температуры и продолжительность стерилизации. Понятие промышленной стерильности консервов, остаточной микрофлоры, летального времени. Общее и избыточное давление в консервной банке, возникающее при стерилизации. Формулы стерилизации, их расшифровка. Графики стерилизации. Изменения, происходящие в рыбных консервах во время стерилизации.		2
	10.	Охлаждение консервов после стерилизации: назначение, влияние на качество консервов. Контроль процесса стерилизации, журнал стерилизационного отделения, термограмма. Разгрузка автоклавов. Дефекты консервов, появляющиеся при стерилизации; причины, предупреждение, использование консервов с дефектами. Совершенствование процесса стерилизации. Пастеризация. Термостабилизация консервов.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Построение графиков стерилизации.		
	2.	Разбор производственных ситуаций, связанных с нарушением норм закладки на физическую банку и режимов стерилизации.		
Тема 4.2. Товарное оформление и хранение консервов	Содержание		6	
	1.	Операции по товарному оформлению консервов: мойка, сушка, этикетирование банок. Назначение, способы осуществления и требования к качеству выполнения операций.		2
	2.	Упаковывание консервов в транспортную тару. Упаковочная тара, требования к ее качеству. Правила упаковывания консервов. Групповая упаковка в термоусадочную пленку. Пакетирование. Требования к складским помещениям, размещению консервной продукции на складах. Условия хранения консервов на складе, в трюмах судов. Изменения в консервах во время хранения. Созревание и старение консервов. Сроки и режимы созревания и хранения консервов.		2
	3.	Классификация дефектов консервов, мероприятия по предупреждению и устранению брака. Порядок хранения, реализации и уничтожения нестандартной продукции.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Работа с ГОСТ 11771, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192 по составлению маркировок для крышек		2

		банок, для этикеток, наклеиваемых на банки и маркировок для ящиков с банками и групповых упаковок.		
	2.	Разбор производственных ситуаций, связанных с нарушением режимов хранения консервов.		2
Тема 4.3. Производство натуральных консервов из водных биоресурсов	Содержание		12	
	1.	Классификация натуральных консервов. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства натуральных консервов из осетровых, лососевых рыб и рыб океанического промысла, из печени, молок. Технология производства консервов натуральных с добавлением масла, консервов типа «Уха», «Рагу», консервов в желе. Приготовление бульонов, желирующих заливок. Ароматизация масла. Особенности производства натуральных консервов на судах.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Технологические расчеты производства натуральных консервов.		
	2.	Ознакомление с нормативными документами на консервы рыбные натуральные с добавлением масла. Разбор производственных ситуаций.		
3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 4.4. Производство консервов в томатном соусе из водных биоресурсов	Содержание		12	
	1.	Классификация консервов в томатном соусе. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства консервов в томатном соусе из обжаренной, бланшированной рыбы и рыбы, не прошедшей предварительную термическую обработку. Приготовление томатных соусов. Подготовка материалов, входящих в рецептуру соусов. Методы внесения и дозировки соусов. Способы предупреждения потемнения соусов.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на консервы в томатном соусе. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства консервов в томатном соусе. Расчет расхода количества соуса и материалов для приготовления соуса.		
3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 4.5. Производство консервов в масле из водных биоресурсов	Содержание		12	
	1.	Классификация консервов в масле. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства консервов из бланшированной рыбы в масле на судах и береговых предприятиях. Особенности производства консервов типа «Сардины в масле». Технология производства консервов в масле из рыб тунцового промысла. Технология производства консервов из копченой рыбы в масле. Производство консервов «Шпроты в масле». Виды применяемых растительных масел и требования, предъявляемые к их качеству. Подготовка масла, ароматизация масла. Профилактика токсических свойств консервов в масле.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на консервы в масле. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства консервов в масле.		
3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в			

		соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.6. Производство комбинированных консервов и консервов из нерыбных объектов промысла	Содержание		6	2
	1.	Классификация консервов. Производство консервов с растительными компонентами. Подготовка овощей, круп. Производство фаршевых консервов и паштетов. Консервы диетические и для детского питания. Виды сырья, технологические и гигиенические требования к нему. Особенности технологии производства и оформления консервов. Санитарно-гигиенические условия производства. Производство консервов из ракообразных, моллюсков, водорослей.		
	Практические занятия		2	
	1.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.7. Контроль производства стерилизованных консервов	Содержание		4	2
	1.	Правила отбора проб для лабораторного анализа и методы органолептической оценки качества консервов. Структурные схемы определения внешнего вида твердой и жидкой части консервов. Требования к упаковыванию и маркированию консервов. Условия и сроки хранения консервов. Методы определения внешнего вида, герметичности тары с продуктом, состояние внутренней поверхности для металлической тары.		
	2.	Карты контроля технологических процессов производства консервов. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
Тема 4.8. Контроль качества тары для консервов	Содержание		2	2
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к металлическим банкам (жестяным и алюминиевым), используемым в консервном производстве. Правила приемки банок и крышек по качеству. Отбор образцов для испытаний. Определение основных размеров банок и крышек. Определение вместимости банок. Оценка отклонений размеров банок от стандартных. Органолептическая оценка внешней и внутренней поверхностей банок; определение качества нанесения водно-аммиачной пасты на крышки.		
	Практические занятия		2	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к металлическим банкам (жестяным и алюминиевым), используемым в консервном производстве. Правила приемки банок и крышек по качеству. Отбор образцов для испытаний.		
Лабораторные работы		2		
1.	Определение основных размеров банок и крышек. Определение вместимости банок. Оценка отклонений размеров банок от стандартных. Органолептическая оценка внешней и внутренней поверхности банок; определение качества нанесения водно-аммиачной пасты на крышки.			
Тема 4.9. Контроль качества натуральных консервов и натуральных с добавлением масла	Содержание		2	1
	1.	Показатели качества натуральных консервов в соответствии с нормативными документами.		
	Практические занятия		4	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству натуральных консервов. Требования к упаковыванию и маркированию.		
Лабораторные работы		4		
1.	Определение органолептических показателей, массы нетто, массовой доли хлористого натрия.			

Тема 4.10. Контроль качества консервов в масле	Содержание		2	1
	1.	Показатели качества консервов в масле в соответствии с нормативными документами. Требования к растительным маслам.		
	Практические занятия		4	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству масел.		
	2.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в масле.		
	Лабораторные работы		4	
1.	Отбор проб масла для анализа. Органолептическая оценка растительного масла. Определение кислотного числа, йодного числа, неомыляемых веществ.			
2.	Определение органолептических показателей, массы нетто, массовой доли составных частей, массовой доли отстоя, массовой доли хлористого натрия.			
Тема 4.11. Контроль качества консервов в томатном соусе	Содержание		2	1
	1.	Показатели качества консервов в томатном соусе в соответствии с нормативными документами.		
	Практические занятия		4	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в томатном соусе. Требования к вспомогательным пищевым материалам: томатопродуктам и уксусной кислоте.		
	Лабораторные работы		4	
	1.	Подготовка средней пробы для химического анализа. Определение массовой доли сухих веществ в томатопродуктах и в консервах. Определение общей кислотности консервов, массовой доли хлористого натрия.		
2.	Отбор пробы уксусной кислоты для анализа. Определение внешнего вида, запаха, растворимости в дистиллированной воде. Определение массовой доли уксусной кислоты.			
Тема 4.12. Контроль качества рыбоовощных консервов и паштетов	Содержание		2	1
	1.	Показатели качества рыбоовощных консервов в соответствии с нормативными документами.		
	Практические занятия		4	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству рыбоовощных консервов и паштетов. Требования к вспомогательным пищевым материалам.		
	Лабораторные работы		2	
1.	Оценка качества консервов по органолептическим и физико-химическим показателям.			
Тема 4.13. Оборудование для дозирования и наполнения тары	Содержание		12	2
	1.	Классификация и область применения дозировочно-наполнительных машин. Машины для набивки рыбы в банки. Разделочно-укладочные агрегаты. Машины для заливки в банки соуса и масла. Машины для дозирования соли и специй. Машины для фасования пюреобразных продуктов и гарниров. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации дозировочно-наполнительных машин.		
	Практические занятия		2	
1.	Изучение конструкции и работы дозировочно-наполнительных машин. Разбор производственных ситуаций.			
Тема 4.14. Оборудование для варки, бланширования, обжаривания и пропекания	Содержание		18	2
	1.	Классификация оборудования для варки, бланширования, обжаривания и пропекания. Двутельные котлы. Бланширователи непрерывного действия. Аппараты для варки крабовых		

		конечностей и креветок. Конденсатоотводчики. Предохранительные клапаны.		
	2.	Панировочные машины. Обжарочные печи с паровым и электрическим обогревом. Устройства для регулирования уровня масла и водяной подушки. Охладители обжарочных печей. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для варки, бланширования, обжаривания и пропекания.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Изучение конструкции и работы оборудования для варки, бланширования и обжаривания. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Тепловой расчет двутельного котла.		
	3.	Тепловой расчет обжарочной печи.		
Тема 4.15. Оборудование для герметизации консервной тары	Содержание		14	
	1.	Классификация закаточных машин. Образование двойного закаточного шва, элементы шва. Основные требования к двойному закаточному шву. Герметизация стеклянной тары. Герметизация тары из ламистера. Неавтоматические и полуавтоматические закаточные машины. Автоматические закаточные машины для цилиндрических и фигурных металлических банок, стеклотары.		2
	2.	Вакуум-закаточные машины. Оборудование для контроля закаточного шва. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации закаточных машин.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение конструкции и работы закаточных машин. Разбор производственных ситуаций.		
Тема 4.16. Оборудование для стерилизации консервов	Содержание		12	
	1.	Классификация стерилизаторов. Формула стерилизации. Стерилизаторы периодического действия. Автоклавы: вертикальные, горизонтальные и бессеточные. Механизация загрузки и выгрузки автоклавов и автоклавных корзин. Способы стерилизации консервов без противодавления и с противодавлением. Схема коммуникаций автоклава. Стерилизаторы непрерывного действия. Стерилизатор с гидростатическим затвором. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации стерилизаторов.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение конструкции и работы оборудования для стерилизации. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Расчет автоклавного парка. Тепловой расчет вертикального автоклава.		
Тема 4.17. Линии для производства консервов из водных биоресурсов	Содержание		12	
	1.	Линии производства натуральных консервов Линии производства консервов из обжаренной рыбы с ручной и механизированной фасовкой.		2
	2.	Линии производства консервов «Шпроты в масле» и «Сардины в масле» Линии производства консервов из крабов, креветок и криля. Линии приведения консервов в товарное состояние		2
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение работы линий производства консервов на судне или береговом рыбообработывающем предприятии.		

	2. Методика подбора технологического оборудования для комплектации линий производства консервов.		
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 4.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.</p> <p align="center">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классификации консервов, краткой характеристики каждой группы консервов. 2. Изучение изменений в консервах при стерилизации, влияния стерилизации на пищевую ценность консервов. 3. Изучение сущности консервирования при производстве стерилизованных консервов, влияния высоких температур на отдельные виды микроорганизмов и их споры. 4. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов натуральных и натуральных с добавлением масла. 5. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов в томатном соусе из бланшированной рыбы. 6. Изучение технологической схемы производства консервов в томатном соусе из обжаренной рыбы. 7. изучение технологической схемы производства консервов из копченой рыбы. 8. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов в масле из подсушенной и бланшированной рыбы. 9. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов с растительными компонентами, подготовки овощей, круп. 10. Составление технологических схем производства основных видов консервов. 11. Выполнение технологических расчетов по производству консервов. 12. Выполнение расчетов требуемого количества материалов для внесения непосредственно в банки для приготовления соусов, заливок, гарниров. 13. Составление образца этикетки для банок и маркировки для ящиков. 14. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления брака и повышению качества консервов. 15. Разработка мероприятий по предупреждению появления дефектов консервов «хлопуша» и «птички». 16. Составление схем контроля производства консервов. 17. Изучение по учебникам линий для производства консервов. 		80	
Обязательная, аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		30	
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по одному из разделов модуля (Разделы 1-4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект филейного цеха (участки аккумуляции сырья, разделочный, морозильный). 2. Проект посольного цеха (участки аккумуляции сырья, разделочный, посольный). 1. Проект цеха пряного посола (участки подготовительный, посольный, камеры для посола и хранения готовой продукции). 2. Проект цеха производства вяленой рыбы (линии для изготовления неразделанной вяленой рыбы полностью). 3. Проект цеха производства рыбы горячего копчения (для изготовления продукции без разделки рыбы – линия полностью, для изготовления продукции с разделкой линию можно разбить на два участка). 4. Проект цеха производства рыбы холодного копчения (для изготовления продукции без разделки рыбы – линия полностью, для изготовления продукции с разделкой линию можно разбить на два участка). 5. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола из неразделанной рыбы). 6. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола с разделкой рыбы до укупоривания банок включительно). 7. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов из разделанной рыбы в заливках – разбить на два участка). 			

<p>8. Проект консервного цеха (участки подготовительный, фасовочный).</p> <p>9. Проект консервного цеха (участки фасовочный, стерилизации консервов).</p> <p>10. Проект консервного цеха (участки подготовительный, обжарочный).</p> <p>11. Проект консервного цеха (участки подготовительный, бланширования рыбы в банках).</p> <p>12. Проект консервного цеха (участки стерилизации консервов, приведения консервов в товарное состояние).</p> <p>13. Проект консервного цеха (участки фасовочный, соусоварочный).</p>		
Самостоятельная работа при курсовом проектировании	60	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>Участие в транспортных и погрузо-разгрузочных работах. Оформление основных видов отгрузочных документов.</p> <p>Ручная и машинная разделка рыбы разными способами.</p> <p>Основные операции по производству и упаковке охлажденной рыбы и морепродуктов.</p> <p>Подготовка продукции к замораживанию. Загрузка и выгрузка морозильного аппарата. Глазирование мороженой продукции.</p> <p>Упаковывание и маркирование готовой продукции.</p> <p>Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.</p> <p>Выполнение основных операций по посолу рыбы бочковым и чановым способом.</p> <p>Упаковка соленой продукции из водных биоресурсов в потребительскую тару.</p> <p>Выполнение основных операций по производству пресервов, пряной и маринованной продукции.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству икорной продукции.</p> <p>Работа на различных видах технологического оборудования.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству копчёной, вяленой и сушёной продукции.</p> <p>Работы на различных видах технологического оборудования.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству консервов.</p> <p>Работа на различных видах технологического оборудования.</p>	288	
Всего	1469	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) – заочная форма обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел. 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов		62	
МДК 01.01. Технология производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов			
Тема 1.1. Сущность технологических процессов производства охлажденной продукции из водных биоресурсов	Содержание	2	
	1. Значение холода в рыбообработывающей промышленности. Непрерывная холодильная цепь в производстве и реализации продукции. Охлаждение как способ консервирования. Изменения в сырье при охлаждении. Способы охлаждения. Характеристика охлаждающих сред. Охлаждение сырья в жидкой среде, льдом. Виды льда: естественный, искусственный, антисептический. Факторы, влияющие на продолжительность охлаждения рыбы льдом; теоретический и практический расход льда.		2
	2. Технология производства охлажденной продукции. Виды тары, требования к таре для упаковывания охлажденной продукции. Упаковывание, маркирование тары с охлажденной продукции. Условия и сроки транспортирования и хранения охлажденной продукции. Технологические особенности охлаждения некоторых нерыбных объектов промысла. Способы удлинения сроков хранения охлажденной продукции. Пороки охлажденной продукции. Пути повышения качества охлажденной продукции.		2
	3. Подмораживание сырья: определение; преимущества перед охлаждением. Условия и сроки хранения и транспортирования подмороженной продукции.		1
Практические занятия		5	
1. Ознакомление с нормативными документами на охлажденную рыбу. Разбор производственных ситуаций.			
2. Изучение правил маркировки тары по ГОСТ 7630, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192.			
3. Расчет потребности холода и льда для охлаждения рыбы.			
4. Основы технологических расчетов. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции, определение массы отходов от разделки.			
5. Разработка технологических процессов производства охлажденной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.			
Тема 1.2. Теоретические основы и способы замораживания	Содержание	2	
	1. Замораживание как способ консервирования. Динамика замораживания воды. Температурные кривые замораживания. Основы быстрого замораживания, понятие о скорости, продолжительности замораживания и средней конечной температуре замораживания.		2
	2. Изменение физических свойств рыбы при замораживании. Изменения в тканях рыбы при замораживании: гистологические, физические, химические, биохимические, их связь со скоростью замораживания, влияние на выход, качество мороженой продукции и возможность направления мороженого сырья на промышленную переработку и приготовление пищи. Условия максимальной обратимости процесса замораживания.	2	

		Обоснование конечной температуры замораживания.		
	3.	Классификация способов замораживания по источнику холода (естественным холодом, льдосолевыми смесями или искусственным холодом), по виду охлаждающей среды (в воздухе, рассолах, льдосолевых смесях, кипящих хладоагентах), по характеру контакта с охлаждающей средой (контактные и бесконтактные).		2
	4.	Понятие о замораживании рыбы естественным холодом, в холодных рассолах, в льдосолевых смесях. Замораживание рыбы в морозильных камерах. Замораживание рыбы в воздушных скороморозильных аппаратах, в плиточных морозильных аппаратах (с горизонтальным, вертикальным и радиальным расположением плит). Замораживание в кипящих хладоагентах (в жидком азоте, диоксиде углерода). Замораживание в барабанных и флюидизационных аппаратах.		2
	5.	Сравнительная характеристика различных способов замораживания. Обоснование выбора способа замораживания.		2
Тема 1.3. Производство мороженой рыбы и нерыбных объектов промысла	Содержание		2	
	1.	Технологические схемы и сущность операций технологического процесса производства мороженой продукции. Сортирование по качеству и размерному ряду (по длине или массе). Особенности разделки для изготовления мороженой продукции. Мойка и выдерживание для стекания воды. Обоснование выбора массы блока или потребительской порции, взвешивание и укладывание в противни, блок-формы, картонные пачки, допуски по массе. Поштучное замораживание. Укладывание рыбы в вертикально-плиточный морозильный аппарат.		2
	2.	Способ и режим замораживания. Контроль процесса замораживания. Признаки недомораживания продукта. Извлечение замороженного продукта из противней или блок-форм, оттаивание.		2
	3.	Защита продукта от контакта с воздухом, цели и способы: упаковывание в пленочные мешки-вкладыши и пакеты под вакуумом и без вакуума, нанесение защитных покрытий с добавками и консервантами.		2
	4.	Глазирование: способы; режимы; требования к качеству воды; факторы, влияющие на количество и качество образующейся глазури. Нормы по количеству и качеству глазури. Глазирование с добавлением антиокислителей.		2
	5.	Упаковывание мороженой продукции. Тара: потребительская и транспортная. Виды тары, предельная масса продукта, требования к качеству тары. Виды упаковочных материалов, требования к качеству упаковочных материалов. Маркирование потребительской и транспортной тары согласно требованиям ГОСТ 7630 и ГОСТ 14192.		2
	6.	Технология производства мороженых пищевых отходов (икры, молоко, печени, голов). Особенности производства мороженых ракообразных и моллюсков.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на мороженую рыбу. Разбор производственных ситуаций.		
Тема 1.4. Производство мороженого филе и фарша	Содержание		2	
	1.	Достоинства мороженого филе. Виды сырья. Технологическая схема и сущность основных операций технологического процесса производства мороженого филе.		2
	2.	Требования к качеству сырья. Влияние нахождения сырца в стадиях посмертного		2

		окоченения или автолиза на выход и качество филе мороженого. Разделка рыбы на филе с кожей и без кожи (обесшкуренное). Требования к качеству разделки по ГОСТ 3948. Допуски по разделке с учетом категории вырабатываемого филе. Зачистка филе после разделки. Особенности разделки и зачистки филе для изготовления филе мороженого на экспорт. Закрепление филе: цели, способы, сущность.		
	3.	Обоснование выбора массы блока или потребительской порции; взвешивание и укладывание в противни, картонные пачки; допуски по массе. Поштучное замораживание. Выбор способа и режима замораживания. Контроль процесса замораживания. Способы защиты филе от контакта с воздухом. Упаковывание готовой продукции и маркирование тары.		2
	4.	Цели производства мороженого фарша. Виды сырья, требования к качеству сырья, особенности химического состава сырья. Виды мороженого рыбного фарша и их использование. Технологические схемы и сущность основных операций производства мороженого пищевого рыбного фарша промытого и непромытого.		2
	5.	Требования к разделке и измельчению фарша. Цели и способы промывки фарша, рафинирования, цель добавления стабилизирующих веществ, рецептуры стабилизаторов. Особенности фасования фарша для замораживания. Обоснование способа и режима замораживания. Упаковывание готовой продукции и маркирование тары.		2
	6.	Получение потребительских порций мороженого филе и фарша методом распиловки мороженых блоков.		2
	Практические занятия		4	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на мороженые филе и фарш. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства мороженой продукции. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции, определение массы отходов от разделки. Расчет выхода продукции из отходов (кормовой муки, жира, мороженых отходов и др.)		
	3.	Продуктовый расчет и сырьевой баланс по производству мороженой продукции. Расчёт тары и упаковочных материалов.		
	4.	Разработка технологических процессов производства мороженой продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 1.5. Хранение и транспортирование мороженой продукции	Содержание		1	
	1.	Режим хранения, контроль и регулирование. Требования к санитарному состоянию камер хранения и рефрижераторных трюмов. Правила укладывания и размещения мороженых грузов. Физические, гистологические и биохимические изменения в мороженых продуктах в процессе хранения. Факторы, влияющие на характер этих изменений.		2
	2.	Сроки хранения мороженой продукции. Мероприятия по удлинению сроков хранения. Пороки мороженой продукции, причины их возникновения, способы предупреждения.		2
Тема 1.6. Размораживание	Содержание		1	
	1.	Цель размораживания. Физико-химические изменения в рыбе при размораживании. Технологические требования к режимам размораживания. Факторы, влияющие на скорость, продолжительность размораживания и качество размороженной продукции.		2
	2.	Классификация способов размораживания, их сравнительная оценка. Выбор способа		2

		размораживания. Особенности размораживания рыбного филе, фарша и морепродуктов.		
Тема 1.7. Контроль производства охлажденной и мороженой продукции. Правила приёмки.	Содержание		4	
	1.	Организация контроля качества продукции. Термины и определения. Приёмка по количеству и массе. Методика разработки карт контроля технологических процессов производства продукции. Карты контроля технологических процессов производства охлажденной и мороженой продукции; обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Карты контроля технологических процессов производства охлажденной и мороженой продукции.		
Тема 1.8. Контроль качества сырья водного происхождения, охлажденной и мороженой продукции. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа.	Содержание		1	
	1.	Методы контроля. Классификация методов анализа. Методы отбора проб. Методы определения органолептических и физических показателей качества рыбы-сырца, охлажденной, мороженой продукции из водных биоресурсов. Техника органолептического анализа. Физико-химические методы анализа.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции. Требования к упаковыванию и маркированию. Условия и сроки хранения рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции.		
	Лабораторные работы		4	
	1.	Определение температуры охлажденной и мороженой продукции. Определение длины и массы.		
	2.	Органолептическая оценка качества рыбы-сырца, охлажденной и мороженой продукции, филе, фарша. Проба на варку.		
3.	Определение водоудерживающей способности рыбного мороженого фарша.			
	4.	Определение массовой доли жира в рыбе сырце.		
Тема 1.9. Основное холодильное оборудование и вспомогательные аппараты	Содержание		4	
	1.	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Рабочее тело. Основные параметры состояния тела. Газовые законы. Теплоемкость газов. Первый закон термодинамики. Основные термодинамические процессы. Второй закон термодинамики. Термодинамические циклы. Водяной пар. Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты. Основы теплового расчета теплообменников.		2
	2.	Основы получения искусственного холода. Способы получения низких температур, область их применения. Хладагенты. Хладоносители. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины. Изображение работы теоретической паровой компрессионной холодильной машины в тепловых диаграммах. Холодильный коэффициент.		2
	3.	Схема одноступенчатой компрессионной холодильной машины с переохладителем и отделителем жидкости. Холодильные машины с регенеративными теплообменниками. Область применения двухступенчатых холодильных машин. Схема двухступенчатой холодильной машины. Холодопроизводительность холодильной машины. Влияние условий работы холодильной машины на ее холодопроизводительность.		2

	4.	Устройство и принцип действия аммиачных и хладоновых поршневых компрессоров. Понятие об устройстве и принципе работы ротационных и винтовых компрессоров. Конденсаторы холодильных машин: типы, конструкции и характеристики конденсаторов. Конструкции переохладителей и теплообменников. Испарители холодильных машин. Испарители для охлаждения жидкостей. Испарители для охлаждения воздуха, их классификация, конструкции и характеристики. Удаление «снеговой шубы» с приборов охлаждения. Вспомогательные аппараты холодильных машин.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Ознакомление с основным холодильным оборудованием на действующем холодильнике, рефрижераторном судне.		
Тема 1.10. Холодильные установки	Содержание		4	
	1.	Способы охлаждения камер холодильников и трюмов рефрижераторных судов: непосредственное, рассольное, воздушное, смешанное. Сравнительная оценка различных способов охлаждения. Установки для предварительного охлаждения рыбы на судах.		2
	2.	Классификация морозильных установок. Устройство, принцип действия и техническая характеристика камерных, туннельных и конвейерных морозильных аппаратов.		2
	3.	Многоплиточные морозильные аппараты: горизонтальные, вертикальные, роторные. Устройство, принцип действия и техническая характеристика.		2
	4.	Аппараты для глазирования блоков мороженой рыбы. Основные условия правильной эксплуатации морозильных аппаратов.		2
	5.	Принципиальные схемы береговых и судовых холодильных установок. Преимущества и недостатки отдельных схем. Техника безопасности при обслуживании холодильных установок. Оказание первой помощи при поражении холодильными агентами.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Определение холодопотребности морозильных аппаратов.		
	2.	Ознакомление с технологическим холодильным оборудованием на действующем холодильнике или рефрижераторном судне.		
	Тема 1.11. Промышленные холодильники, рефрижераторные наземный транспорт суда, холодильный	Содержание		2
1.		Классификация холодильников. Типы и устройство холодильников. Особенности строительных конструкций холодильников. Расчет площади и вместимости холодильных камер. Изоляционные материалы и требования, предъявляемые к ним. Пароизоляторы.		2
2.		Классификация рефрижераторных судов. Типы и устройство рефрижераторных судов. Размещение холодильных установок на рефрижераторных судах. Судовые изоляционные конструкции. Наземный холодильный транспорт.		2
Практические занятия		2		
1.		Расчет площади и вместимости охлаждаемых грузовых помещений.		
2.	Тепловой расчет камер холодильника и трюмов рефрижераторных судов			
Тема 1.12. Оборудование для погрузо-разгрузочных транспортных работ	Содержание		4	
	1.	Классификация подъемно-транспортного оборудования. Ленточные, винтовые, пластинчатые, роликовые, гравитационные и другие конвейеры. Краны, электротали, элеваторы. Контейнерные и пакетные перевозки.		2
	2.	Насосы. Рыбонасосы. Эрлифты. Пневмогидравлические насосные установки.		2

		Гидротранспортеры. Вентиляторы. Пневмотранспорт. Наземный транспорт. Влияние способа транспортировки на качество рыбного сырья. Основные схемы механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.		
		Практические занятия	1	
	1.	Изучение конструкции и работы подъемно-транспортного оборудования. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании подъемно-транспортного оборудования.		
Тема 1.13. Оборудование для мойки и сортирования		Содержание	1	
	1.	Классификация моечных машин. Моечные машины для рыбы и морепродуктов.		2
	2.	Классификация сортировочных машин. Понятие калибрующей щели и способы ее создания. Устройства для ориентации рыбы. Сортировочные машины вибрационного, транспортерного и роликового типов. Установки для сортирования рыбы по массе. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации моечных и сортировочных машин.		2
Тема 1.14. Оборудование для разделки рыбы и морепродуктов		Содержание	4	
	1.	Классификация рыботорделочных машин. Типы рабочих органов. Однооперационные машины: для срезания плавников, чешуеуъемные, головоотсекающие, порционирующие, шкуроеъемные, фаршевые сепараторы и др.		2
	2.	Многооперационные машины для разделки рыбы с механическим, вакуумным, гидравлическим и комбинированным удалением внутренностей. Машины и устройства для разделки на филе, пласт, спинку и др.		2
	3.	Машины для разделки крабов, креветок и кальмаров. Машины для резки ламинарии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для разделки.		2
		Практические занятия	1	
	1.	Изучение конструкции и работы рыботорделочных машин. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании рыботорделочных машин. Расчет производительности и количества единиц рыботорделочных машин.		
		Содержание	2	
Тема 1.15. Оборудование для измельчения, перемешивания и протираания рыбы и морепродуктов	1.	Классификация машин для измельчения, перемешивания, протираания и прессования. Машины для измельчения: дробилки, мясорубки, куттеры. Фаршмесители с отъемной и опрокидывающейся дежой. Протирочные машины. Фаршевые сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для измельчения, перемешивания, протираания.		2
		Практические занятия	1	
	1.	Изучение конструкции и работы машин для измельчения, перемешивания и протираания.		
Тема 1.16. Оборудование для приведения продукции в товарный вид		Содержание	-	
	1.	Машины для маркирования ящиков. Машины для обвязывания ящиков.		2
Тема 1.17. Оборудование для размораживания сырья из		Содержание	-	
	1.	Классификация дефростеров. Воздушные, погружные и оросительные дефростеры. Понятие		2

водных биоресурсов		о паровакуумных, микроволновых и электротермических дефростерах. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации дефростеров.		
Тема 1.18. Линии для производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов	Содержание		-	
	1.	Классификация производственных линий. Линии производства охлажденной рыбы. Линии производства мороженой продукции на судах типа РТМ, БАТ, РТМ-С и др.		2
	2.	Линия производства рыбного фарша «особого» на судах. Линии для распиловки мороженого филе и фарша.		2
	3.	Линии для распиловки мороженого филе и фарша.		2
	Практические занятия		1	
1.	Ознакомление с линиями производства мороженой рыбной продукции на судне или береговом предприятии.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.			298	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
19. Изучение изменений физических свойств рыбы и морепродуктов при замораживании, влияния на качество, выход готовой продукции.				
20. Изучение химических и биохимических изменений в рыбе и морепродуктах при замораживании, влияния на качество мороженой продукции и возможность ее промышленной переработки.				
21. Изучение биохимических, физико-химических и гистологических изменений в мороженой рыбе и морепродуктах при хранении.				
22. Изучение видов тары для упаковывания мороженой продукции, требований к качеству тары и материалов, предельной массы продукта в таре, порядка упаковывания.				
23. Изучение классификации способов замораживания рыбы и морепродуктов.				
24. Составление технологических схем производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов.				
25. Выполнение технологических расчетов производства мороженой и охлажденной продукции.				
26. Выполнение расчетов потребности льда для охлаждения водных биоресурсов.				
27. Выполнение расчетов потребности тары и упаковочных материалов.				
28. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с охлажденной и мороженой продукцией.				
29. Составление схем контроля производства охлажденной и мороженой продукции.				
30. Изучение основ технической термодинамики и основ теплопередачи.				
31. Изучение основного холодильного оборудования, холодильных установок и вспомогательных аппаратов.				
32. Решение задач по расчетам морозильных аппаратов.				
33. Изучение основных типов промышленных холодильников, рефрижераторных рыбопромысловых судов, наземного холодильного транспорта.				
34. Изучение основных требований к технологическому оборудованию и основных материалов для изготовления оборудования.				
35. Изучение по учебникам подъемно-транспортного оборудования, моечных и сортировочных машин, оборудования для разделки рыбы и нерыбных объектов, оборудования для измельчения, перемешивания, протирания и прессования, оборудования для дефростации.				
36. Изучение линий для производства охлажденной и мороженой продукции.				
Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов			38	
МДК 01.02. Технология производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов				

Тема 2.1. Теоретические основы просаливания и созревания соленой продукции из водных биоресурсов	Содержание		4	
	1.	Посол как способ консервирования. Современное состояние и перспективы производства соленой продукции. Расширение ассортимента продукции. Поваренная соль как консервант. Требования к поваренной соли. Тузлук, виды тузлуков. Способы приготовления искусственного тузлука. Натуральный тузлук, его свойства. Очистка тузлуков. Пути снижения расхода поваренной соли. Заменители поваренной соли.		2
	2.	Классификация способов посола рыбы в зависимости от способа введения соли (сухой, мокрый или тузлучный, смешанный), от используемой посольной емкости и техники посола (бочковый, баночный и др.), температурного режима (теплый, охлажденный, холодный), концентрации соли в тузлуке (насыщенный или крепкий, ненасыщенный средний и слабый), продолжительности посола (законченный и незаконченный или прерванный), веществ, применяемых при посоле (простой, специальный, пряный, маринование). Характеристика способов посола, влияние на качество и выход готовой продукции. Выбор способа посола.		2
	3.	Физико-химические особенности процесса посола рыбы. Сущность процесса просаливания. Факторы, влияющие на продолжительность просаливания рыбы. Количественные и качественные изменения в составе мяса рыбы при посоле. Факторы, влияющие на величину потерь при посоле и выход соленой рыбы.		2
	4.	Биохимическая сущность процесса созревания соленой рыбы. Факторы, влияющие на скорость созревания и качество созревшего продукта. Признаки созревшего и перезревшего продукта. Рекомендуемые режимы и сроки созревания.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Расчет потребности соли на приготовление искусственного тузлука разной концентрации (плотности).		
		2.	Расчет потребности соли для посола с использованием формул Леванидова и норм расхода соли.	
	Тема 2.2. Производство и хранение соленой продукции из водных биоресурсов	Содержание		3
1.		Технологические схемы и сущность основных операций производства соленой продукции разными способами. Подготовка к посолу посольных емкостей. Подготовка рыбы к посолу: размораживание, мойка, сортирование.	2	
2.		Виды и особенности разделки для посола отдельных рыб (сельдевых, лососевых и др.). Подготовка соли, тузлука, льда. Техника посола (правила смешивания рыбы с солью и заполнения посольной емкости, способы добавления тузлука) чанового и бочкового, сухого, смешанного и мокрого, прерванного и законченного.	2	
3.		Нормы расхода соли и тузлука. Контроль процесса посола. Примерная продолжительность просаливания. Посол мелких видов рыб. Посол лососевых видов рыб, особенности посола. Выгрузка солёной рыбы из ёмкостей. Виды и вместимость тары для упаковывания соленой рыбы, подготовка тары. Упаковывание соленой рыбы. Добавление изотонического тузлука в водонепроницаемую тару. Маркирование тары.	2	
4.		Режимы и сроки хранения и транспортирования соленой продукции. Контроль качества продукции в процессе хранения и перед отгрузкой с предприятия. Пороки соленой рыбы. Вредители соленых рыбопродуктов. Пути повышения качества и расширения ассортимента соленой продукции.	2	

	Лабораторные работы		2			
	1.	Приготовление соленой рыбы. Оценка качества продукции по органолептическим признакам.				
	Практические занятия		2			
	1.	Ознакомление с нормативными документами на соленую рыбу. Разбор производственных ситуаций.				
2.	Технологические расчеты производства соленой рыбы.					
	3.	Разработка технологических процессов производства основных видов соленой рыбной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.				
Тема 2.3. Производство продукции пряного посола и маринованной из водных биоресурсов	Содержание		2			
	1.	Пряный посол и маринование как способы консервирования. Роль пряностей, поваренной соли, сахара и уксусной кислоты в создании консервирующего эффекта и вкусоароматической характеристики продуктов. Способы введения соли и уксусной кислоты при приготовлении продукции. Приготовление и хранение сухих пряно-солевых смесей, пряно-солевой и пряной уксусно-солевой заливки. Виды рыб, используемые для пряного посола и маринования, требования к качеству сырья. Виды и вместимость тары.			2	
	2.	Технологические схемы и сущность основных операций производства рыбы пряного посола из рыбы-сырца, мороженой рыбы и соленого полуфабриката. Изготовление мелкой рыбы пряного бочкового посола на механизированных линиях. Маринование, классификация маринадов. Технология изготовления холодных маринадов. Созревание рыбы пряного посола и маринованной рыбы. Режимы и сроки хранения. Пути повышения качества рыбы пряного посола и маринованной рыбы.		2		
	Лабораторные работы		2			
	1.	Приготовление маринованной рыбы и рыбы пряного посола. Оценка качества приготовленной рыбы по органолептическим признакам.				
	Практические занятия		2			
	1.	Ознакомление с нормативными документами на рыбу пряного посола и маринованную рыбу. Разбор производственных ситуаций.				
	2.	Разработка технологических процессов производства пряной и маринованной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.				
	Тема 2.4. Производство икорной продукции из водных биоресурсов	Содержание			2	
		1.	Значение и пищевая ценность икорной продукции. Строение и химический состав икринок. Классификация способов консервирования икры и икорной продукции. Требования к качеству поваренной соли и тузлуку, применяемым для посола икры. Подготовка соли и тузлука. Консерванты. Назначение и характеристика консервантов, применяемых при производстве икорной продукции; допустимые дозировки. Условия хранения консервантов.			
2.		Технология производства икры осетровых рыб. Правила разделки икрной рыбы. Условия и сроки хранения икры-сырца до начала ее обработки. Икра зернистая осетровых рыб баночная и икра зернистая осетровых рыб пастеризованная; требования к качеству икры, особенности технологии. Понятие о переделе. Изменения в икре при просаливании. Виды тары, требования к ее качеству, подготовка тары, маркирование тары. Цель и режимы				2

		пастеризации. Икра паюсная осетровых рыб: исходное сырье, особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Понятие о технологии изготовления ястычной икры осетровых рыб.		
	3.	Технология производства икры зернистой лососевой. Виды сырья, условия и сроки хранения икры рыбы и ястыков до начала их обработки. Особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Технология производства икры пробойной соленой. Виды сырья, требования к его качеству. Виды тары для фасования, подготовка и маркирование тары. Технология производства пастеризованной слабосоленой икры океанических и частичковых видов рыб. Особенности технологии. Виды тары, подготовка и маркирование тары. Другие виды икорной продукции.		2
	4.	Упаковывание икорной продукции. Условия и сроки хранения икорной продукции. Санитарные требования к икорному производству. Пороки икорной продукции.		2
	Практические занятия		-	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на икорную продукцию.		
Тема 2.5. Производство пресервов из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Значение и классификация пресервов. Виды сырья и материалов, применяемых для производства пресервов, требования к их качеству. Виды тары для пресервов. Консерванты, применяемые при производстве пресервов. Хранение и подготовка к использованию, нормы и способы внесения. Подготовка материалов.		2
	2.	Технология производства пресервов специального и пряного посола. Приготовление посольных смесей, солевой и соле-сахарной заливок.		2
	3.	Технология производства пресервов из разделанной рыбы в различных соусах. Приготовление соусов и гарниров. Особенности производства пресервов на судах. Товарное оформление пресервов. Изменения в пресервах, происходящие при их созревании. Режимы и сроки созревания и хранения пресервов. Замораживание пресервов. Дефекты пресервов и мероприятия по их предупреждению. Пути повышения качества и расширения ассортимента пресервов.		2
	Лабораторные работы		2	
	1.	Приготовление рыбных пресервов. Оценка качества приготовленных пресервов по органолептическим признакам.		
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на пресервы.		
	2.	Технологические расчеты производства пресервов.		
	3.	Разработка технологических процессов производства пресервов в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 2.6. Контроль производства и качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов. Методы анализа.	Содержание		2	
	1.	Классификация и характеристика поваренной соли. Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству поваренной соли и тузлукам.		2
	2.	Требования, предъявляемые к воде, используемой для питьевых, технологических и санитарно-гигиенических целей. Основные требования нормативных документов к питьевой воде.		2

3.	Правила приемки и методы отбора проб. Методы органолептической оценки качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Методы определения физических показателей.		2
4.	Физико-химические методы анализа. Стандартные и ускоренные методы определения массовой доли хлористого натрия, влаги, жира. Теоретические основы определения буферности как показателя созревания пресервов. Методы определения общей кислотности.		2
5.	Карты контроля технологических процессов производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
Практические занятия		1	
1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству соленой, Маринованной, пряной продукции, упаковыванию и маркированию. Условия и сроки хранения готовой продукции.		
2.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству пресервов пряного и специального посолов, пресервов из разделанной рыбы в различных заливках. Требования к упаковыванию и маркированию пресервов. Условия и сроки хранения пресервов.		
Лабораторные работы		4	
1.	Отбор и подготовка проб соли к исследованию. Исследование соли органолептическим методом. Определение водородного показателя. Определение величины гранулометрического состава соли.		
2.	Определение массовой доли влаги, не растворимого в воде остатка, массовой доли кальций-иона, магний-иона в соли.		
3.	Определение массовой доли хлористого натрия в соли. Оценка качества поваренной соли по органолептическим, физическим и химическим показателям.		
4.	Отбор проб для лабораторного анализа. Оценка доброкачественности тузлуков органолептическим методом: испытание на запах, цвет, прозрачность. Определение плотности. Определение реакции на активность пероксидазы. Определение йодопоглощаемости тузлуков. Определение кислотности тузлуков и хлористого натрия в тузлуках.		
5.	Оценка качества готовой продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение массовой доли хлористого натрия в соленой, маринованной, пряной продукции и пресервах.		
6.	Определение органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей в пресервах. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение буферности. Определение массовой доли хлористого натрия, общей кислотности. Оценка качества пресервов по органолептическим и физико-химическим показателям.		
7.	Отбор образцов воды для анализа. Исследование физических свойств и органолептическая оценка воды. Определение водородного показателя, рН. Химические методы исследования воды. Определение общей и карбонатной жесткости воды. Определение окисляемости воды. Определение остаточного свободного хлора в воде.		
8.	Определение бихроматной и перманганатной окисляемости, растворенного кислорода,		

		хлоридов. Предельно допустимые концентрации веществ в воде.		
	9.	Организация контроля и методы исследования сточных промышленных вод. Отбор, консервация и хранение проб. Органолептическая оценка. Определение водородного показателя, рН. Определение содержания взвешенных и растворенных веществ.		
Тема 2.7. Контроль производства и качества икры	Содержание			
	1.	Карты контроля технологических процессов производства икры. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.	1	2
	Практические занятия		-	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству икры лососевых, тресковых, частиковых и океанических рыб.		
	Лабораторные работы			
	1.	Отбор и подготовка средней пробы для лабораторного анализа икры лососевых, тресковых, частиковых и океанических рыб. Определение качества икры продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов. Определение массовой доли хлористого натрия и консервантов в икре.	2	
Тема 2.8. Оборудование и линии для производства соленой продукции и пресервов из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Оборудование для посола рыбы. Установки для приготовления тузлука. Линии чанового и бочкового посола рыбы. Линии производства пресервов в мелкой и крупной таре. Линии для упаковки потребительских порций рыбопродуктов в пленочные материалы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для посола.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.			213	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.				
Самостоятельное изучение основных требований к воде и поваренной соли, используемым для технологических целей.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
15. Изучение физико-химических процессов, протекающих при просаливании рыбы.				
16. Составление технологических схем производства соленой, пряной, маринованной рыбы, икры.				
17. Изучение характеристик посола теплого, охлажденного, холодного, их достоинств и недостатков.				
18. Изучение свойств растворов соли, тузлука искусственного и натурального, признаков доброкачественности натурального тузлука.				
19. Изучение дефектов (пороков) соленой рыбы, внешних признаков, причин появления.				
20. Изучение требований к качеству соленой продукции по ГОСТ 7448, ГОСТ 815.				
21. Выполнение технологических расчетов требуемого количества соли на посол рыбы, икры и приготовление тузлука.				
22. Выполнение технологических расчетов требуемого количества материалов для приготовления посольных смесей, заливок.				
23. Выполнение технологических расчетов производства соленой, пряной, маринованной рыбы, икры.				
24. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с соленой, пряной, маринованной продукцией.				
25. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления пороков и улучшения качества продукции.				
26. Составление схем отбора проб поваренной соли.				
27. Ознакомление с требованиями СанПиН 1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения.				
28. Изучение линий для производства соленой продукции.				

Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов		16	
МДК 01.03. Технология производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов			
Тема 3.1. Производство вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов	Содержание	2	
	1. Сушка и вяление рыбы и морепродуктов как способы консервирования. Значение, современное состояние и перспективы производства сушено-вяленой продукции. Классификация способов сушки в зависимости от температуры и условий обработки: холодная и горячая, в естественных и искусственных условиях, сублимационная и в кипящем слое.		2
	2. Классификация сушеной и вяленой продукции. Теоретические основы сушки. Динамика сушки. Факторы, влияющие на скорость внешней и внутренней диффузии. Продолжительность сушки рыбной продукции и факторы, от которых она зависит. Понятие равновесной влажности сушеного продукта. Изменения в тканях рыбы при обезвоживании и созревании: гистологические, физические, химические, биохимические. Факторы, влияющие на характер и интенсивность этих изменений. Понятие о технологии производства рыбной продукции холодной и горячей сушки. Понятие о сушке рыбной продукции в кипящем слое.		2
	3. Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства вяленой и провесной рыбы в естественных и искусственных условиях. Виды сырья, требования к качеству сырья. Совмещение размораживания с посолом. Отмачивание соленого сырья, изменения в рыбе при отмачивании, выбор оптимального режима отмачивания. Обоснование оптимального режима вяления. Кондиционирование воздуха. Органолептические признаки завершения вяления.		2
	4. Тара для упаковывания сушеной, вяленой и провесной продукции. Требования к таре, подготовка тары и упаковочных материалов. Упаковывание и маркирование. Режимы и сроки хранения сушено-вяленой продукции. Пороки и вредители сушеной продукции. Мероприятия по устранению и предупреждению пороков продукции. Пути повышения качества и расширения ассортимента продукции.		2
Практические занятия	2		
1. Ознакомление с нормативными документами на сушеную, вяленую и провесную рыбную продукцию. Разбор производственных ситуаций.			
2. Технологические расчеты по производству вяленой и сушёной продукции.			
	3. Разработка технологических процессов производства вяленой и сушёной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 3.2. Производство копченой продукции из водных биоресурсов	Содержание	2	
	1. Копчение как способ консервирования. Значение, современное состояние и перспективы производства копченой продукции. Классификация способов копчения по температурным условиям и способу введения копильных компонентов. Дым, его физико-химические свойства, влияние условий образования дыма на его химический состав. Механизм осаждения компонентов дыма на поверхности рыбы. Значение компонентов дыма в образовании органолептических показателей копченой рыбы. Бактерицидные, бактериостатические и антиокислительные свойства копильного дыма. Канцерогенные вещества, содержащиеся в дыме, способы снижения их содержания. Методы получения и		2

		кондиционирования копильного дыма. Требования к виду, агрегатному состоянию и химическом составу древесины для получения дыма. Влияние состава топлива и дыма на качество готовой продукции.		
	2.	Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства продукции холодного копчения. Виды сырья и полуфабрикатов, требования к их качеству. Подготовка сырья и полуфабрикатов к копчению. Режимы посола, отмачивания. Цели и режимы подсушивания, копчения. Изменения в рыбе при холодном копчении. Признаки завершения процесса копчения. Виды тары для упаковывания продукции холодного копчения, упаковывание и маркирование тары. Режимы и сроки хранения продукции.		2
	3.	Технологические схемы и сущность основных операций и процессов производства рыбы горячего копчения. Виды сырья, требования к его качеству. Подготовка сырья к копчению. Цели и режимы подсушивания, проваривания, собственно копчения. Изменения в рыбе при горячем копчении. Цели быстрого охлаждения после копчения. Виды тары для упаковывания продукции горячего копчения, упаковывание и маркирование тары. Режимы и сроки хранения продукции.		2
	4.	Технология производства копчено-провесной продукции. Особенности технологии, режимы производства, показатели качества продукции. Упаковывание, маркирование, режимы и сроки хранения продукции. Понятие о технологии полугорячего копчения рыбы. Понятие о технологии электрокопчения. Технология бездымного и смешанного копчения. Состав, свойства и требования к качеству копильных препаратов и жидкостей, подготовка их к использованию. Способы обработки поверхностей продукта копильной жидкостью. Понятие об изготовлении пряно-копченой рыбы, формованных копченых изделий, колбас.		2
	5.	Пороки и вредители копченой продукции, меры по их предупреждению и устранению.		2
	6.	Пути повышения качества и расширения ассортимента копчёной продукции.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на рыбу горячего и холодного копчения. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты по производству копченой рыбы.		
	3.	Разработка технологических процессов производства копчёной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 3.3. Контроль производства и качества копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Правила приемки и методы отбора проб. Методы органолептической оценки качества копченой рыбной продукции. Физико-химические методы определения массовой доли хлористого натрия, влаги и жира.		2
	2.	Карты контроля технологических процессов производства копченой, вяленой и сушёной продукции. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
	Практические занятия		-	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству копченой, вяленой и сушёной продукции, упаковыванию и маркированию.		
	Лабораторные работы		2	
	1.	Определение качества готовой продукции органолептическим методом в соответствии с требованиями нормативных документов.		

	2.	Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Определение массовой доли влаги в копченой, вяленой и сушёной продукции.		
	3.	Определение массовой доли хлористого натрия в копчёной, вяленой и сушёной продукции		
	4.	Определение массовой доли жира в копчёной, вяленой и сушёной продукции		
Тема 3.4. Технологическое оборудование для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Содержание		1	
	1.	Классификация сушильных и коптильных установок. Понятие о материальном и тепловом балансе сушильных и коптильных установок. Баланс расхода воздуха в сушилках. Понятие о диаграмме $i - d$. Сушильные установки конвейерного, вальцового и распылительного типов. Установки для сублимационной сушки.		2
	2.	Установки для холодного копчения и вяления рыбы и морепродуктов: камерные, туннельные, башенные, карусельные и др. Установки для бездымного копчения. Установки для горячего копчения: камерные, туннельные и др. Понятие об электрокоптильных установках. Дымогенераторы. Системы подготовки дымовоздушной смеси и воздуха. Способы очистки отработанного дыма. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации сушильных и коптильных установок.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение конструкции и работы дымогенераторов и установок для холодного и горячего копчения. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Расчет производительности коптильных установок. Тепловой расчет установок для копчения рыбы.		
Тема 3.5. Линии для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов	Линии производства копченой рыбы.		1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3.			82	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов. Самостоятельное изучение теоретических основ сушки рыбы.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
14. Изучение динамики холодной сушки (Внешняя и внутренняя диффузия. Понятие равновесной влажности).				
15. Изучение технологии бездымного и смешанного копчения.				
16. Изучение состава, свойств и требований к качеству коптильных препаратов и жидкостей, подготовки их к использованию, способов обработки поверхностей продукта коптильной жидкостью.				
17. Изучение технологических схем процесса производства рыбы холодного копчения из соленого и мороженого сырья.				
18. Изучение принципов и методов консервирования и сущности консервирования при сушке и вялении.				
19. Изучение технологии производства копчено-провесной продукции, особенностей технологии, режимов производства, показателей качества продукции.				
20. Выполнение технологических расчетов производства вяленой, сушеной, копченой продукции из водных биоресурсов.				
21. Составление маркировки транспортной и потребительской тары с вяленой, сушеной, копченой продукцией из водных биоресурсов.				
22. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления пороков и улучшения качества продукции.				

<p>23. Составление технологических схем производства основных видов вяленой, сушеной, копченой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>24. Составление схем контроля производства сушёной, вяленой и копчёной продукции.</p> <p>25. Изучение по учебникам оборудования для горячего и холодного копчения.</p> <p>26. Изучение по учебникам линий для производства копченой продукции.</p>			
<p>Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов</p>	<p>82</p>		
<p>МДК 01.04. Технология производства стерилизованных консервов из водных биоресурсов</p>			
<p>Тема 4.1. Технологическая сущность основных операций и процессов консервного производства из водных биоресурсов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Определение понятия «стерилизованные консервы». Классификация консервов, общая характеристика каждой группы консервов.</p> <p>2. Виды сырья для производства консервов и требования, предъявляемые к его качеству; хранение сырья до обработки. Пищевые материалы, используемые при производстве консервов: вода, масло растительное, мука, жиры, сахар, томатопродукты, пряности, соль, уксусная кислота, крупы, овощи; требования, предъявляемые к качеству и безопасности материалов, их подготовка. Консервная тара, требования к таре. Понятие физической и учетной банки, коэффициенты пересчета: объемный и массовый.</p> <p>3. Принципиальная технологическая схема производства консервов из сырья водного происхождения. Понятие и назначение общих технологических операций производства консервов: мойка, размораживание, сортирование, разделывание, порционирование; способы их осуществления. Характеристика отходов и пути их использования.</p> <p>4. Способы посола при изготовлении консервов, их сравнительная характеристика. Предварительная термическая обработка сырья. Назначение. Классификация. Преимущества проведения предварительной термической обработки непосредственно в банках. Бланширование. Изменения в сырье при бланшировании. Способы бланширования. Режимы бланширования, требования к качеству бланшированного полуфабриката. Подсушивание нагретым воздухом и инфракрасным излучением, копчение при производстве консервов. Определение понятий, изменения в сырье. Способы осуществления процессов, режимы. Требования к качеству подсушенного и копченого полуфабриката. Панирование рыбы перед обжариванием. Назначение процесса и требования к качеству панирования. Обжаривание панированной рыбы в растительном масле. Обоснование выбора температуры и продолжительности обжаривания. Изменения, происходящие при обжаривании в рыбе, в слое теста и растительном масле. Критерии качества обжаривания. Видимая и истинная ужарка, их расчет. Требования к качеству масла, используемого для обжаривания рыбы. Коэффициент сменяемости масла, пути повышения коэффициента сменяемости. Меры, замедляющие снижение качества масла при обжаривании, способы регенерации масла после обжаривания. Цели быстрого охлаждения полуфабриката после термической обработки, режим охлаждения. Хранение рыбы после термической обработки, обоснование режимов и сроков хранения.</p> <p>5. Подготовка и санитарная обработка консервной тары. Фасование рыбы или полуфабриката и компонентов в консервную тару. Способы фасования. Нормы закладки, пересчет норм закладки на физическую банку. Контроль массы закладываемых в банку составных частей. Санитарные требования к фасовочным отделениям. Мероприятия по предупреждению попадания в банки посторонних предметов.</p> <p>6. Эксгаустирование, назначение операции. Влияние оставшегося в банке воздуха на</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

		микробиологические процессы, коррозию тары, свойства содержимого банок и величину давления в банке при стерилизации. Тепловое и механическое экскаустирование, сравнительная оценка.		
	7.	Маркирование крышек банок. Герметизация консервных банок. Способы закатывания металлических консервных банок. Особенности герметизации тары из ламистера. Требования к закаточному шву банок, контроль герметичности и правильности образования двойного закаточного шва. Дефекты закаточного шва.		2
	8.	Мойка закатанных банок перед стерилизацией, способы, режимы. Загрузка банок в автоклавы разных конструкций, предупреждение деформации банок при загрузке, особенности загрузки банок с легковскрываемыми крышками и банок из ламистера. Допускаемая задержка наполненных банок до герметизации и закатанных банок до стерилизации.		2
	9.	Стерилизация консервов. Определение понятия и назначение процесса. Классификация методов стерилизации. Способы стерилизации, характеристика способов осуществления процесса стерилизации. Тепловая стерилизация. Тепловая восприимчивость микроорганизмов. Влияние температуры на ферменты. Факторы, влияющие на выбор температуры и продолжительность стерилизации. Понятие промышленной стерильности консервов, остаточной микрофлоры, летального времени. Общее и избыточное давление в консервной банке, возникающее при стерилизации. Формулы стерилизации, их расшифровка. Графики стерилизации. Изменения, происходящие в рыбных консервах во время стерилизации.		2
	10.	Охлаждение консервов после стерилизации: назначение, влияние на качество консервов. Контроль процесса стерилизации, журнал стерилизационного отделения, термограмма. Разгрузка автоклавов. Дефекты консервов, появляющиеся при стерилизации; причины, предупреждение, использование консервов с дефектами. Совершенствование процесса стерилизации. Пастеризация. Термостабилизация консервов.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Построение графиков стерилизации.		
	2.	Разбор производственных ситуаций, связанных с нарушением норм закладки на физическую банку и режимов стерилизации.		
Тема 4.2. Товарное оформление и хранение консервов	Содержание		1	
	1.	Операции по товарному оформлению консервов: мойка, сушка, этикетирование банок. Назначение, способы осуществления и требования к качеству выполнения операций.		2
	2.	Упаковывание консервов в транспортную тару. Упаковочная тара, требования к ее качеству. Правила упаковывания консервов. Групповая упаковка в термоусадочную пленку. Пакетирование. Требования к складским помещениям, размещению консервной продукции на складах. Условия хранения консервов на складе, в трюмах судов. Изменения в консервах во время хранения. Созревание и старение консервов. Сроки и режимы созревания и хранения консервов.		2
	3.	Классификация дефектов консервов, мероприятия по предупреждению и устранению брака. Порядок хранения, реализации и уничтожения нестандартной продукции.		2
	Практические занятия		1	
1.	Работа с ГОСТ 11771, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192 по составлению маркировок для крышек		2	

		банок, для этикеток, наклеиваемых на банки и маркировок для ящиков с банками и групповых упаковок.		
	2.	Разбор производственных ситуаций, связанных с нарушением режимов хранения консервов.		2
Тема 4.3. Производство натуральных консервов из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Классификация натуральных консервов. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства натуральных консервов из осетровых, лососевых рыб и рыб океанического промысла, из печени, молок. Технология производства консервов натуральных с добавлением масла, консервов типа «Уха», «Рагу», консервов в желе. Приготовление бульонов, желирующих заливок. Ароматизация масла. Особенности производства натуральных консервов на судах.		2
	Практические занятия		3	
	1.	Технологические расчеты производства натуральных консервов.		
	2.	Ознакомление с нормативными документами на консервы рыбные натуральные с добавлением масла. Разбор производственных ситуаций.		
	3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.4. Производство консервов в томатном соусе из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Классификация консервов в томатном соусе. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства консервов в томатном соусе из обжаренной, бланшированной рыбы и рыбы, не прошедшей предварительную термическую обработку. Приготовление томатных соусов. Подготовка материалов, входящих в рецептуру соусов. Методы внесения и дозировки соусов. Способы предупреждения потемнения соусов.		2
	Практические занятия		3	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на консервы в томатном соусе. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства консервов в томатном соусе. Расчет расхода количества соуса и материалов для приготовления соуса.		
	3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.5. Производство консервов в масле из водных биоресурсов	Содержание		2	
	1.	Классификация консервов в масле. Виды сырья, требования к сырью. Технология производства консервов из бланшированной рыбы в масле на судах и береговых предприятиях. Особенности производства консервов типа «Сардины в масле». Технология производства консервов в масле из рыб тунцового промысла. Технология производства консервов из копченой рыбы в масле. Производство консервов «Шпроты в масле». Виды применяемых растительных масел и требования, предъявляемые к их качеству. Подготовка масла, ароматизация масла. Профилактика токсических свойств консервов в масле.		2
	Практические занятия		3	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на консервы в масле. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Технологические расчеты производства консервов в масле.		
	3.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в		

		соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.6. Производство комбинированных консервов и консервов из нерыбных объектов промысла	Содержание		1	2
	1.	Классификация консервов. Производство консервов с растительными компонентами. Подготовка овощей, круп. Производство фаршевых консервов и паштетов. Консервы диетические и для детского питания. Виды сырья, технологические и гигиенические требования к нему. Особенности технологии производства и оформления консервов. Санитарно-гигиенические условия производства. Производство консервов из ракообразных, моллюсков, водорослей.		
	Практические занятия		2	
	1.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.		
Тема 4.7. Контроль производства стерилизованных консервов	Содержание		1	2
	1.	Правила отбора проб для лабораторного анализа и методы органолептической оценки качества консервов. Структурные схемы определения внешнего вида твердой и жидкой части консервов. Требования к упаковыванию и маркированию консервов. Условия и сроки хранения консервов. Методы определения внешнего вида, герметичности тары с продуктом, состояние внутренней поверхности для металлической тары.		
	2.	Карты контроля технологических процессов производства консервов. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.		2
Тема 4.8. Контроль качества тары для консервов	Содержание		1	2
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к металлическим банкам (жестяным и алюминиевым), используемым в консервном производстве. Правила приемки банок и крышек по качеству. Отбор образцов для испытаний. Определение основных размеров банок и крышек. Определение вместимости банок. Оценка отклонений размеров банок от стандартных. Органолептическая оценка внешней и внутренней поверхностей банок; определение качества нанесения водно-аммиачной пасты на крышки.		
	Практические занятия		-	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к металлическим банкам (жестяным и алюминиевым), используемым в консервном производстве. Правила приемки банок и крышек по качеству. Отбор образцов для испытаний.		
	Лабораторные работы		2	
1.	Определение основных размеров банок и крышек. Определение вместимости банок. Оценка отклонений размеров банок от стандартных. Органолептическая оценка внешней и внутренней поверхности банок; определение качества нанесения водно-аммиачной пасты на крышки.			
Тема 4.9. Контроль качества натуральных консервов и натуральных с добавлением масла	Содержание		1	1
	1.	Показатели качества натуральных консервов в соответствии с нормативными документами.		
	Практические занятия			
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству натуральных консервов. Требования к упаковыванию и маркированию.	1	
	Лабораторные работы		2	
1.	Определение органолептических показателей, массы нетто, массовой доли хлористого натрия.			

Тема 4.10. Контроль качества консервов в масле	Содержание		1	
	1.	Показатели качества консервов в масле в соответствии с нормативными документами. Требования к растительным маслам.		1
	Практические занятия		1	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству масел.		
	2.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в масле.		
	Лабораторные работы		3	
	1.	Отбор проб масла для анализа. Органолептическая оценка растительного масла. Определение кислотного числа, йодного числа, неомыляемых веществ.		
	2.	Определение органолептических показателей, массы нетто, массовой доли составных частей, массовой доли отстоя, массовой доли хлористого натрия.		
Тема 4.11. Контроль качества консервов в томатном соусе	Содержание		1	
	1.	Показатели качества консервов в томатном соусе в соответствии с нормативными документами.		1
	Практические занятия		1	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в томатном соусе. Требования к вспомогательным пищевым материалам: томатопродуктам и уксусной кислоте.		
	Лабораторные работы		3	
		1.	Подготовка средней пробы для химического анализа. Определение массовой доли сухих веществ в томатопродуктах и в консервах. Определение общей кислотности консервов, массовой доли хлористого натрия.	
	2.	Отбор пробы уксусной кислоты для анализа. Определение внешнего вида, запаха, растворимости в дистиллированной воде. Определение массовой доли уксусной кислоты.		
Тема 4.12. Контроль качества рыбоовощных консервов и паштетов	Содержание		1	
	1.	Показатели качества рыбоовощных консервов в соответствии с нормативными документами.		1
	Практические занятия		1	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству рыбоовощных консервов и паштетов. Требования к вспомогательным пищевым материалам.		
	Лабораторные работы		1	
	1.	Оценка качества консервов по органолептическим и физико-химическим показателям.		
Тема 4.13. Оборудование для дозирования и наполнения тары	Содержание		1	
	1.	Классификация и область применения дозировочно-наполнительных машин. Машины для набивки рыбы в банки. Разделочно-укладочные агрегаты. Машины для заливки в банки соуса и масла. Машины для дозирования соли и специй. Машины для фасования пюреобразных продуктов и гарниров. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации дозировочно-наполнительных машин.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Изучение конструкции и работы дозировочно-наполнительных машин. Разбор производственных ситуаций.		
Тема 4.14. Оборудование для варки, бланширования, обжаривания и пропекания	Содержание		1	
	1.	Классификация оборудования для варки, бланширования, обжаривания и пропекания. Двутельные котлы. Бланширователи непрерывного действия. Аппараты для варки крабовых		2

		конечностей и креветок. Конденсатоотводчики. Предохранительные клапаны.		
	2.	Панировочные машины. Обжарочные печи с паровым и электрическим обогревом. Устройства для регулирования уровня масла и водяной подушки. Охладители обжарочных печей. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для варки, бланширования, обжаривания и пропекания.		2
	Практические занятия		3	
	1.	Изучение конструкции и работы оборудования для варки, бланширования и обжаривания. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Тепловой расчет двутельного котла.		
	3.	Тепловой расчет обжарочной печи.		
Тема 4.15. Оборудование для герметизации консервной тары	Содержание		1	
	1.	Классификация закаточных машин. Образование двойного закаточного шва, элементы шва. Основные требования к двойному закаточному шву. Герметизация стеклянной тары. Герметизация тары из ламистера. Неавтоматические и полуавтоматические закаточные машины. Автоматические закаточные машины для цилиндрических и фигурных металлических банок, стеклотары.		2
	2.	Вакуум-закаточные машины. Оборудование для контроля закаточного шва. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации закаточных машин.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Изучение конструкции и работы закаточных машин. Разбор производственных ситуаций.		
Тема 4.16. Оборудование для стерилизации консервов	Содержание		2	
	1.	Классификация стерилизаторов. Формула стерилизации. Стерилизаторы периодического действия. Автоклавы: вертикальные, горизонтальные и бессеточные. Механизация загрузки и выгрузки автоклавов и автоклавных корзин. Способы стерилизации консервов без противодавления и с противодавлением. Схема коммуникаций автоклава. Стерилизаторы непрерывного действия. Стерилизатор с гидростатическим затвором. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации стерилизаторов.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение конструкции и работы оборудования для стерилизации. Разбор производственных ситуаций.		
	2.	Расчет автоклавного парка. Тепловой расчет вертикального автоклава.		
Тема 4.17. Линии для производства консервов из водных биоресурсов	Содержание		1	
	1.	Линии производства натуральных консервов Линии производства консервов из обжаренной рыбы с ручной и механизированной фасовкой.		2
	2.	Линии производства консервов «Шпроты в масле» и «Сардины в масле» Линии производства консервов из крабов, креветок и криля. Линии приведения консервов в товарное состояние		2
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение работы линий производства консервов на судне или береговом рыбообработывающем предприятии.		

	2. Методика подбора технологического оборудования для комплектации линий производства консервов.		
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа при изучении раздела 4.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.</p> <p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Изучение классификации консервов, краткой характеристики каждой группы консервов. 19. Изучение изменений в консервах при стерилизации, влияния стерилизации на пищевую ценность консервов. 20. Изучение сущности консервирования при производстве стерилизованных консервов, влияния высоких температур на отдельные виды микроорганизмов и их споры. 21. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов натуральных и натуральных с добавлением масла. 22. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов в томатном соусе из бланшированной рыбы. 23. Изучение технологической схемы производства консервов в томатном соусе из обжаренной рыбы. 24. Изучение технологической схемы производства консервов из копченой рыбы. 25. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов в масле из подсушенной и бланшированной рыбы. 26. Изучение технологической схемы и процесса производства консервов с растительными компонентами, подготовки овощей, круп. 27. Составление технологических схем производства основных видов консервов. 28. Выполнение технологических расчетов по производству консервов. 29. Выполнение расчетов требуемого количества материалов для внесения непосредственно в банки для приготовления соусов, заливок, гарниров. 30. Составление образца этикетки для банок и маркировки для ящиков. 31. Разработка комплекса мероприятий по предупреждению появления брака и повышению качества консервов. 32. Разработка мероприятий по предупреждению появления дефектов консервов «хлопуша» и «птички». 33. Составление схем контроля производства консервов. 34. Изучение по учебникам линий для производства консервов. 		244	
Обязательная, аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		20	
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по одному из разделов модуля (Разделы 1-4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект филейного цеха (участки аккумуляирования сырья, разделочный, морозильный). 2. Проект посольного цеха (участки аккумуляирования сырья, разделочный, посольный). 3. Проект цехапряного посола (участки подготовительный, посольный, камеры для посола и хранения готовой продукции). 4. Проект цеха производства вяленой рыбы (линии для изготовления неразделанной вяленой рыбы полностью). 5. Проект цеха производства рыбы горячего копчения (для изготовления продукции без разделки рыбы – линия полностью, для изготовления продукции с разделкой линию можно разбить на два участка). 6. Проект цеха производства рыбы холодного копчения (для изготовления продукции без разделки рыбы – линия полностью, для изготовления продукции с разделкой линию можно разбить на два участка). 7. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола из неразделанной рыбы). 8. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола с разделкой рыбы до укупоривания банок включительно). 			

<p>9. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов из разделанной рыбы в заливках – разбить на два участка).</p> <p>10. Проект консервного цеха (участки подготовительный, фасовочный).</p> <p>11. Проект консервного цеха (участки фасовочный, стерилизации консервов).</p> <p>12. Проект консервного цеха (участки подготовительный, обжарочный).</p> <p>13. Проект консервного цеха (участки подготовительный, бланширования рыбы в банках).</p> <p>14. Проект консервного цеха (участки стерилизации консервов, приведения консервов в товарное состояние).</p> <p>15. Проект консервного цеха (участки фасовочный, соусоварочный).</p>		
Самостоятельная работа при курсовом проектировании	80	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>Участие в транспортных и погрузо-разгрузочных работах. Оформление основных видов отгрузочных документов.</p> <p>Ручная и машинная разделка рыбы разными способами.</p> <p>Основные операции по производству и упаковке охлажденной рыбы и морепродуктов.</p> <p>Подготовка продукции к замораживанию. Загрузка и выгрузка морозильного аппарата. Глазирование мороженой продукции.</p> <p>Упаковывание и маркирование готовой продукции.</p> <p>Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.</p> <p>Выполнение основных операций по посолу рыбы бочковым и чановым способом.</p> <p>Упаковка соленой продукции из водных биоресурсов в потребительскую тару.</p> <p>Выполнение основных операций по производству пресервов, пряной и маринованной продукции.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству икорной продукции.</p> <p>Работа на различных видах технологического оборудования.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству копчёной, вяленой и сушёной продукции.</p> <p>Работы на различных видах технологического оборудования.</p> <p>Выполнение отдельных операций по производству консервов.</p> <p>Работа на различных видах технологического оборудования.</p>	288	
Всего	1469	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных помещений:

Кабинет технологий обработки водных биоресурсов

Оборудование кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), весы SW-5, витрина холодильная «Новелла», ларь морозильный «Свияга-155 С» со стеклом, машина посудомоечная LF321, мойка 500x500 Н=400 н/с, пароконвектомат электр. ПКА-6-1/3 П + гастроемкости 8 шт., плита электрическая ПЭ-4-010, плита электрическая DELUXE, стеллаж для тарелок и стаканов, стеллаж кухонный каркас оцинков. 1400x400x1850 – 2 шт., стол разделочный столешн., нержавеющий каркас окр.1200x600x870, шкаф морозильный SM114-S.

Лаборатория технологического и холодильного оборудования

Оборудование лаборатории:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), весы SW-2, ларь морозильный «Свияга-155 С», мясорубка ТМ-32 электрическая, мойка 500x500 Н=400 н/с – 3 шт., стол разделочный столешн., нержавеющий каркас окр.1200x600x870, стеллаж кухонный каркас оцинков. 1400x400x1850 – 3 шт., стол метал.каркас 1200x600x850 – 2 шт., тележка 2-х ярусная н/с, фритюрница электр., холодильник «Минск-215», холодильник Stinol 140-194 см

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технология рыбы и рыбных продуктов /С.А.Артюхова, В.В.Баранов, И.Э. Бражная, В.А. Гроховский и др.; под ред. А.М.Ершова. – М.: Колос, 2010.
2. Ершов А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов. – Нижний Новгород: Вектор Т и С, 2010.
3. Галкина Н.В. Технохимический контроль производства рыбы и рыбных продуктов. – М.: Колос, 2009.
4. Дипломное проектирование рыбоперерабатывающих производств /В.Д. Богданов, А.А.Ефимов, Э.Н.Ким, Е.Г.Михайлова и др.; под ред. В.М.Дацуна. – М.: Вектор ТиС, 2010.

Дополнительные источники:

1. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств. – М.: КолосС, 2005.
2. Технология рыбы и рыбных продуктов /В.В.Баранов, И.Э. Бражная, В.А. Гроховский и др.; под ред. А.М.Ершова.- СПб.:Гиорд, 2006.
3. Ким Г.Н., Ким И.Н., Сафронова Т.М. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов. – М.: Колос, 2008.
4. Поздняковский В.М., Рязанова О.А., Каленик Т.К., Дацун В.М. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.

Компьютерные и телекоммуникационные пособия

Информационно-производственный комплекс «Интервод». Интернет-сайт: www.internevod.com.

Информационно-сервисный комплекс «Fisch Information & Services» - www.Fisch.com.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучению данного модуля должно предшествовать освоение следующих дисциплин: «биологические основы морского промысла», «основы аналитической химии», «микробиология, санитария и гигиена», предусмотренных обязательной частью основной профессиональной образовательной программы, а также дисциплин: «инженерная графика», «основы органической химии», «основы физической и коллоидной химии», «биохимия сырья водного происхождения», «сырье и материалы рыбной промышленности», объемы часов на которые целесообразно взять из вариативной части.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Производство пищевой продукции из водных биоресурсов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих».

При работе над курсовой проектом, обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Производство пищевой продукции из водных биоресурсов» и специальности «Обработка водных биоресурсов».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы аналитической химии», «Биологические основы морского промысла», «Основы органической химии», «Основы физической и коллоидной химии», «Биохимия сырья водного происхождения».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none">- обоснованность выбора технологической схемы производства продукции из водных биоресурсов;-правильность составления технологической схемы производства основных видов продукции из водных биоресурсов;-верность и точность технологических расчетов по производству пищевой рыбной продукции;-обоснованность определения потребности в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре;-правильность составления маркировки транспортной и потребительской тары с пищевой продукцией;- правильность оформления отгрузочных документов, а также документов, удостоверяющих качество;- правильность действий при выполнении	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">-защиты лабораторных и практических работ;-тестирования; контрольных работ по темам МДК;-экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов. Экспертная оценка

	основных ручных и механизированных технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов;	освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в золе проведения производственной практики. Зачеты по производственной практике и разделам профессионального модуля.
ПК 2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора технологического оборудования; - верность и точность расчетов производительности и количества единиц оборудования; - правильность и точность выполнения технологических операций механизированным способом при соблюдении правил эксплуатации технологического оборудования и техники безопасности 	Защита курсового проекта. Экзамены по междисциплинарным курсам.
ПК 3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность последовательности технологических операций производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов; - правильность выбора схемы контроля производства пищевой рыбной продукции; обоснование точек, методов и средств контроля; 	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	<ul style="list-style-type: none"> - верность и точность проведения входного контроля при приемке продукции и отбора проб, подготовки средней пробы для лабораторного анализа; - верность и точность определения органолептических показателей качества рыбных продуктов; - верность и точность определения качества рыбного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции физическими методами; - верность и точность выполнения химических анализов рыбного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции по стандартным и экспресс – методикам. 	
ПК 5. Анализировать причины брака и предотвращать его возможность возникновения.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора критических точек в процессе производства, приводящих к снижению качества готовой продукции; - верность и точность определения пороков (дефектов) рыбной продукции и обоснование профилактических мер по их предупреждению. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и

обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Заинтересованность, демонстрация понимания значимости своей будущей профессии и проявления к ней устойчивого интереса.	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы, «брейн-ринги» и т.п.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированность, обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при планировании и организации технологического процесса производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов Своевременность, правильность оценки их эффективности и качества.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов и учебной и производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Аргументированность, своевременность и способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при выполнении профессиональных операций.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, при выполнении технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов, на практических занятиях и учебной и производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Результативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, использования различных источников информации,	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.

личностного развития	включая электронные.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, при выполнении технологических операций по производству пищевой продукции из водных биоресурсов, на практических занятиях, производственной и учебной практике.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в процессе обучения	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Готовность брать на себя ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Ясность и аргументированность ответственности за результат выполнения профессиональных заданий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ по учебной и производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка уровня ответственности студента за работу членов команды, при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в выполнении заданий, а также в учебной и общественной деятельности.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься само-	Способность планировать и организовывать задачи профессионального и личностного развития; заниматься	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации: в процессе освоения образовательной программы; на

образованием, осознанно планировать повышение квалификации	самообразованием и осознанно планировать повышение квалификации.	практических занятиях; при выполнении индивидуальных домашних заданий; работ по учебной и производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологии производства пищевой продукции из водных биоресурсов в условиях частой смены технологий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении технологических операций производству пищевой продукции из водных биоресурсов на производственной практике.
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	Демонстрация готовности по обеспечению безопасных условий труда в профессиональной деятельности.	Оценка готовности обучающихся к выполнению правил по обеспечению безопасности труда в профессиональной деятельности.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	ОТЛИЧНО
80-89	4	ХОРОШО
70-79	3	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
МЕНЕЕ 70	2	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.