

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор



«31» августа 2023 года.

**С.Г. Лосяков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ  
ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ***

Для специальности:  
35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»

Санкт-Петербург

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Организация и ведение технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 13.07.2021 г. № 443 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:  
**35.02.10 Обработка водных биоресурсов.**

**Разработчик(и):**

Антипов Л.И., преподаватель СПБМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

Чижова Ю. Б, преподаватель СПБМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

**Рецензенты:**

Арутюнян К.Т., Председатель правления р/к «Балтика»

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) РОВБиПР.  
Протокол № 01 от «\_\_\_» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ Володина В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	29
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	31

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Организация и ведение технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью 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, организовывать и вести 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:

#### **знать:**

- основные направления и перспективы производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- принципы целесообразного и комплексного использования водных биоресурсов;
- прогрессивные технологии и современный контроль производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- основные технологические операции и режимы работы технологического оборудования производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции из водных биоресурсов: охлажденная и мороженая, копченая, вяленая, сушеная, соленая, маринованная, пряная продукция, пресервы и консервы;
- сущность первичной обработки сырья и технологических процессов производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;

- методику технологических расчетов производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - требования к качеству сырья, полуфабрикатов, расходного материала и готовой продукции при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов на технологическом оборудовании;
  - 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;
  - назначения, принципы действия и устройства, правила эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологического оборудования по производству пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования;
  - методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента внедрения новых технологических процессов в производство пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - причины, методы выявления и способы устранения брака готовой пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - методы, порядок и периодичность производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала, используемых при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - правила маркировки готовой продукции при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - документооборот, правила оформления и периодичность заполнения документации при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов на технологическом оборудовании;
- уметь:**
- планировать, организовывать и вести технологические процессы приемки, первичной переработки сырья и производства пищевой продукции из водных биоресурсов в соответствии с нормативной и технической документацией;
  - рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций на линиях производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - определять потребность в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре;
  - пользоваться нормативными правовыми актами, регламентирующими выпуск пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
  - подготавливать сырье и расходные материалы к процессу производства пищевой продукции из водных биоресурсов в соответствии с технологическими инструкциями;
  - выбирать оптимальный режим хранения сырья, руководствуясь нормативными документами;
  - выбирать наиболее рациональный способ консервирования сырья водного происхождения;

- проверять и оценивать санитарное состояние объекта, производственных помещений, процессов и работников;
- оформлять документы в области контроля качества пищевой продукции из водных биоресурсов;
- давать заключение о сортности пищевой продукции из водных биоресурсов по результатам исследования в соответствии с требованиями нормативных и технических документов;
- выявлять критические (опасные) факторы на отдельных технологических операциях;
- разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой пищевой продукции из водных биоресурсов;
- производить расчеты производительности и количества единиц оборудования;
- соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий;
- применять средства индивидуальной защиты и процессе выполнения технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов и в соответствии с технологическими инструкциями, в том числе в процессе работы на автоматизированных технологических линиях;
- оказывать первую помощь пострадавшим при техническом обслуживании технологического оборудования;
- вести производственный документооборот по технологическому процессу производства пищевой продукции из водных биоресурсов;

**иметь практический опыт в:**

- определении качества сырья, материалов и полуфабрикатов, готовой продукции органолептическими, физическими и химическими методами;
- организации выполнения и выполнении технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов в соответствии с технологическими инструкциями;
- выполнении санитарно-гигиенических требований к технологическому процессу производства пищевой продукции из водных биоресурсов;
- определении с помощью контрольно-измерительных приборов параметров технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов в соответствии с технологическими инструкциями;
- ведении учетно-отчетной документации производства пищевой продукции из водных биоресурсов.

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

Для очной формы обучения:

всего –1053 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 711 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 483 час;

практических и лабораторных занятий – 208 часов;

курсового проекта – 20 часов

консультаций – 26 часов

производственной практики – 324 часов.

Для заочной формы обучения:

всего – 1053 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 711 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 19 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 692 часов;

учебной и производственной практики – 324 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ.01 Организация и ведение технологических процессов производства 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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля организация и ведение технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Учебная нагрузка обучающихся, ч.												
		Объём ОП	Самост. (с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем							Практика		
					Всего	В том числе						Учебная, часов	Производственная, часов	
						Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинар. занятия	Курс. проекты.	Промежут. аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов	137		2	137	101	36							
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов	156		1	156	100	56							
ПК 1.1.-1.5.	Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов	149		1	149	101	48							
ПК 1.1.- 1.5.	Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов	269		2	269	181	68			20				
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	288											324	
	<b>Всего:</b>	<b>1053</b>		<b>6</b>	<b>711</b>	<b>483</b>	<b>208</b>			<b>20</b>	<b>0</b>			<b>324</b>

\*

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 01) – 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
1	2	3
<b>Раздел. 1. Производство охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов</b>		<b>137</b>
<b>МДК 01.01. Технология производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов</b>		
<b>Тема 1.1. Сущность технологических процессов производства охлажденной продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>	14
	1. Значение холода в рыбообрабатывающей 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. Технология производства охлажденной продукции. Виды тары, требования к таре для упаковывания охлажденной продукции. Упаковывание, маркирование тары с охлажденной продукцией. 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.	
	3. Подмораживание сырья: определение; преимущества перед охлаждением. Условия и сроки хранения и транспортирования подмороженной продукции.	
<b>Практические занятия</b>		6
	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.	
<b>Тема 1.2. Теоретические основы и способы замораживания</b>	<b>Содержание</b>	12
	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. 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. 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).	
	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.	
	5.	Сравнительная характеристика различных способов замораживания. Обоснование выбора способа замораживания.	
<b>Тема 1.3. Производство мороженой рыбы и нерыбных объектов промысла</b>	<b>Содержание</b>		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.	Способ и режим замораживания. Контроль процесса замораживания. Признаки недомораживания продукта. Извлечение замороженного продукта из противней или блок-форм, оттаивание.	
	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.	
	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.	
	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.	
	6.	Технология производства мороженых пищевых отходов (икры, молоко, печени, голов). Особенности производства мороженых ракообразных и моллюсков.	
	<b>Практические занятия</b>		
1.	Ознакомление с нормативными документами на мороженую рыбу. Разбор производственных ситуаций.	2	
<b>Тема 1.4. Производство мороженого филе и фарша</b>	<b>Содержание</b>		7
	1.	Достоинства мороженого филе. Виды сырья. Технологическая схема и сущность основных операций технологического процесса производства мороженого филе.	
	2.	Требования к качеству сырья. Влияние нахождения сырца в стадиях посмертного 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.	

	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.	
	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.	
	6.	Получение потребительских порций мороженого филе и фарша методом распиловки мороженых блоков.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	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.	
<b>Тема 1.5. Хранение и транспортирование мороженой продукции</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Режим хранения, контроль и регулирование. Требования к санитарному состоянию камер хранения и рефрижераторных трюмов. Правила укладки и размещения мороженых грузов. Физические, гистологические и биохимические изменения в мороженых продуктах в процессе хранения. Факторы, влияющие на характер этих изменений.	
	2.	Сроки хранения мороженой продукции. Мероприятия по удлинению сроков хранения. Пороки мороженой продукции, причины их возникновения, способы предупреждения.	
<b>Тема 1.6. Размораживание</b>	<b>Содержание</b>		2
	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.	Классификация способов размораживания, их сравнительная оценка. Выбор способа размораживания. Особенности размораживания рыбного филе, фарша и морепродуктов.	
<b>Тема 1.7. Контроль производства охлажденной и мороженой продукции. Правила приёмки.</b>	<b>Содержание</b>		6
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Карты контроля технологических процессов производства охлажденной и мороженой продукции.	
<b>Тема 1.8. Контроль качества сырья водного происхождения, охлажденной и мороженой</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Методы контроля. Классификация методов анализа. Методы отбора проб. Методы определения органолептических и физических показателей качества рыбы-сырца, охлажденной, мороженой продукции	

продукции. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа.		из водных биоресурсов. Техника органолептического анализа. Физико-химические методы анализа.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
	<b>Лабораторные работы</b>		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	<b>Содержание</b>		6
	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.	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.	
	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.	
	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.	
<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Ознакомление с основным холодильным оборудованием на действующем холодильнике, рефрижераторном судне.		
Тема 1.10. Холодильные установки	<b>Содержание</b>		6
	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.	Классификация морозильных установок. Устройство, принцип действия и техническая характеристика камерных, туннельных и конвейерных морозильных аппаратов.	
	3.	Многоплиточные морозильные аппараты: горизонтальные, вертикальные, роторные. Устройство, принцип	

		действия и техническая характеристика.	
	4.	Аппараты для глазирования блоков мороженой рыбы. Основные условия правильной эксплуатации морозильных аппаратов.	
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Определение холодопотребности морозильных аппаратов.	
	2.	Ознакомление с технологическим холодильным оборудованием на действующем холодильнике или рефрижераторном судне.	
<b>Тема 1.11. Промышленные холодильники, рефрижераторные суда, наземный холодильный транспорт</b>	<b>Содержание</b>		4
	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.	Классификация рефрижераторных судов. Типы и устройство рефрижераторных судов. Размещение холодильных установок на рефрижераторных судах. Судовые изоляционные конструкции. Наземный холодильный транспорт.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Расчет площади и вместимости охлаждаемых грузовых помещений.	
	2.	Тепловой расчет камер холодильника и трюмов рефрижераторных судов	
<b>Тема 1.12. Оборудование для погрузо-разгрузочных транспортных работ</b>	<b>Содержание</b>		4
	1.	Классификация подъемно-транспортного оборудования. Ленточные, винтовые, пластинчатые, роликовые, гравитационные и другие конвейеры. Краны, электротали, элеваторы. Контейнерные и пакетные перевозки.	
	2.	Насосы. Рыбонасосы. Эрлифты. Пневмогидравлические насосные установки. 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.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Изучение конструкции и работы подъемно-транспортного оборудования. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании подъемно-транспортного оборудования.	
<b>Тема 1.13. Оборудование для мойки и сортирования</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Классификация моечных машин. Моечные машины для рыбы и морепродуктов.	
	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.	
<b>Тема 1.14. Оборудование для разделки рыбы и морепродуктов</b>	<b>Содержание</b>		8
	1.	Классификация рыботорночных машин. Типы рабочих органов. Однооперационные машины: для срезания плавников, чешуеъемные, головоотсекающие,	

		порционирующие, шкуротъемные, фаршевые сепараторы и др.	
	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.	
	3.	Машины для разделки крабов, креветок и кальмаров. Машины для резки ламинарии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации оборудования для разделки.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Изучение конструкции и работы рыборазделочных машин. Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании рыборазделочных машин. Расчет производительности и количества единиц рыборазделочных машин.	
<b>Тема 1.15. Оборудование для измельчения, перемешивания и протирания рыбы и морепродуктов</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Классификация машин для измельчения, перемешивания, протирания 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, протирания.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Изучение конструкции и работы машин для измельчения, перемешивания и протирания.	
<b>Тема 1.16. Оборудование для приведения продукции в товарный вид</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Машины для маркирования ящиков. Машины для обвязывания ящиков.	
<b>Тема 1.17. Оборудование для размораживания сырья из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Классификация дефростеров. Воздушные, погружные и оросительные дефростеры. Понятие о паровакуумных, микроволновых и электротермических дефростерах. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации дефростеров.	
<b>Тема 1.18. Линии для производства охлажденной и мороженой продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Классификация производственных линий. Линии производства охлажденной рыбы. Линии производства мороженой продукции на судах типа РТМ, БАТ, РТМ-С и др.	
	2.	Линия производства рыбного фарша «особого» на судах. Линии для распиловки мороженого филе и фарша.	
	3.	Линии для распиловки мороженого филе и фарша.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Ознакомление с линиями производства мороженой рыбной продукции на судне или береговом предприятии.	
<b>Раздел 2. Производство соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов</b>			<b>156</b>
<b>МДК 01.02. Технология производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов</b>			
<b>Тема 2.1. Теоретические основы просаливания и созревания соленой продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		14
	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.	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.	
	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.	
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 2.2. Производство и хранение соленой продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		10
	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.	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.	
	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.	
	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 рыботоров. Пути повышения качества и расширения ассортимента соленой продукции.	
	<b>Лабораторные работы</b>		4
	1.	Приготовление соленой рыбы. Оценка качества продукции по органолептическим признакам.	
<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 2.3. Производство</b>	<b>Содержание</b>		8

<b>продукции пряного посола и маринованной из водных биоресурсов</b>	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.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1.	Приготовление маринованной рыбы и рыбы пряного посола. Оценка качества приготовленной рыбы по органолептическим признакам.	
	<b>Практические занятия</b>		
1.	Ознакомление с нормативными документами на рыбу пряного посола и маринованную рыбу. Разбор производственных ситуаций.	2	
2.	Разработка технологических процессов производства пряной и маринованной продукции в соответствии с нормативной и технической документацией.		
<b>Тема 2.4. Производство икорной продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		6
	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 икрной 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.	
	4.	Упаковывание икорной продукции. Условия и сроки хранения икорной продукции. Санитарные требования к икорному производству. Пороки икорной продукции.	
<b>Практические занятия</b>		2	

	1.	Ознакомление с нормативными документами на икорную продукцию.	
<b>Тема 2.5. Производство пресервов из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		16
	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.	Технология производства пресервов специального и пряного посола. Приготовление посольных смесей, солевой и соле-сахарной заливок.	
	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.	
	<b>Лабораторные работы</b>		6
	1.	Приготовление рыбных пресервов. Оценка качества приготовленных пресервов по органолептическим признакам.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 2.6. Контроль производства и качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов из водных биоресурсов. Методы анализа.</b>	<b>Содержание</b>		24
	1.	Классификация и характеристика поваренной соли. Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству поваренной соли и тузлукам.	
	2.	Требования, предъявляемые к воде, используемой для питьевых, технологических и санитарно-гигиенических целей. Основные требования нормативных документов к питьевой воде.	
	3.	Правила приемки и методы отбора проб. Методы органолептической оценки качества соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Методы определения физических показателей.	
	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.	
	5.	Карты контроля технологических процессов производства соленой, маринованной, пряной продукции и пресервов. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.	
	<b>Практические занятия</b>		6
	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.	
	<b>Лабораторные работы</b>		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.	
<b>Тема 2.7. Контроль производства и качества икры</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Карты контроля технологических процессов производства икры. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.	4
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству икры лососевых, тресковых, частиковых и океанических рыб.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	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
<b>Тема 2.8. Оборудование и линии для производства соленой продукции и пресервов из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
<b>Раздел 3. Производство копченой, вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов</b>			<b>149</b>

<b>МДК 01.03. Технология производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов</b>			
<b>Тема 3.1. Производство вяленой и сушеной продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>	26	
	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.		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.
	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.
	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.
<b>Практические занятия</b>		8	
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.		
<b>Тема 3.2. Производство копченой продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>	36	
	1.		Копчение как способ консервирования. Значение, современное состояние и перспективы производства копченой продукции. Классификация способов копчения по температурным условиям и способу введения коптильных 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 коптильного дыма. Канцерогенные вещества, содержащиеся в дыме, способы снижения их содержания. Методы получения и кондиционирования коптильного дыма. Требования к виду, агрегатному состоянию и химическому 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.	
	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.	
	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.	
	5.	Пороки и вредители копченой продукции, меры по их предупреждению и устранению.	
	6.	Пути повышения качества и расширения ассортимента копчёной продукции.	
	<b>Практические занятия</b>		10
	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.	
<b>Тема 3.3. Контроль производства и качества копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		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.	Карты контроля технологических процессов производства копченой, вяленой и сушёной продукции. Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству копченой, вяленой и сушёной продукции, упаковыванию и маркированию.	
	<b>Лабораторные работы</b>		10
	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	
<b>Тема 3.4. Технологическое оборудование для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		20
	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.	Установки для холодного копчения и вяления рыбы и морепродуктов: камерные, туннельные, башенные,	

	<p>карусельные и др. Установки для бездымного копчения.</p> <p>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.</p>	
	<b>Практические занятия</b>	6
	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.	
<b>Тема 3.5. Линии для производства копченой, вяленой и сушёной продукции из водных биоресурсов</b>	Линии производства копченой рыбы.	8
<b>Раздел 4. Производство стерилизованных консервов из водных биоресурсов</b>		<b>269</b>
<b>МДК 01.04. Технология производства стерилизованных консервов из водных биоресурсов</b>		
<b>Тема 4.1. Технологическая сущность основных операций и процессов консервного производства из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>	26
	1. Определение понятия «стерилизованные консервы». Классификация консервов, общая характеристика каждой группы консервов.	
	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.	
	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.	
	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 усадка, 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.	
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.	
6.	Экспаустирование, назначение операции. Влияние оставшегося в банке воздуха на микробиологические процессы, коррозию тары, свойства содержимого банок и величину давления в банке при стерилизации. Тепловое и механическое экспаустирование, 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.	
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.	
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.	
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.	
<b>Практические занятия</b>		6
1.	Построение графиков стерилизации.	
2.	Разбор производственных ситуаций, связанных с нарушением норм закладки на физическую банку и режимов стерилизации.	
<b>Тема 4.2. Товарное оформление и хранение консервов</b>	<b>Содержание</b>	6
1.	Операции по товарному оформлению консервов: мойка, сушка, этикетирование банок. Назначение, способы осуществления и требования к качеству выполнения операций.	
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.	
3.	Классификация дефектов консервов, мероприятия по предупреждению и устранению брака. Порядок хранения, реализации и уничтожения нестандартной продукции.	
<b>Практические занятия</b>		4

	1.	Работа с ГОСТ 11771, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192 по составлению маркировок для крышек 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.	
<b>Тема 4.3. Производство натуральных консервов из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 4.4. Производство консервов в томатном соусе из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 4.5. Производство консервов в масле из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	

<b>Тема 4.6. Производство комбинированных консервов и консервов из нерыбных объектов промысла</b>	<b>Содержание</b>		6
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Разработка технологических процессов производства нескольких видов консервов в соответствии с нормативной и технической документацией.	
<b>Тема 4.7. Контроль производства стерилизованных консервов</b>	<b>Содержание</b>		4
	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.	
<b>Тема 4.8. Контроль качества тары для консервов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
	<b>Лабораторные работы</b>		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.	
<b>Тема 4.9. Контроль качества натуральных консервов и натуральных с добавлением масла</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Показатели качества натуральных консервов в соответствии с нормативными документами.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству натуральных консервов. Требования к упаковыванию и маркированию.	
	<b>Лабораторные работы</b>		4
	1.	Определение органолептических показателей, массы нетто, массовой доли хлористого натрия.	
<b>Тема 4.10. Контроль качества консервов в масле</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Показатели качества консервов в масле в соответствии с нормативными документами. Требования к растительным маслам.	
	<b>Практические занятия</b>		4

	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству масел.	4
	2.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в масле.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	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.	
<b>Тема 4.11. Контроль качества консервов в томатном соусе</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Показатели качества консервов в томатном соусе в соответствии с нормативными документами.	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству консервов в томатном соусе. Требования к вспомогательным пищевым материалам: томатопродуктам и уксусной кислоте.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		
	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.	
<b>Тема 4.12. Контроль качества рыбоовощных консервов и паштетов</b>	<b>Содержание</b>		2
	1.	Показатели качества рыбоовощных консервов в соответствии с нормативными документами.	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству рыбоовощных консервов и паштетов. Требования к вспомогательным пищевым материалам.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
1.	Оценка качества консервов по органолептическим и физико-химическим показателям.		
<b>Тема 4.13. Оборудование для дозирования и наполнения тары</b>	<b>Содержание</b>		12
	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
	<b>Практические занятия</b>		
1.	Изучение конструкции и работы дозировочно-наполнительных машин. Разбор производственных ситуаций.		
<b>Тема 4.14. Оборудование для варки, бланширования, обжаривания и пропекания</b>	<b>Содержание</b>		18
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		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.	
<b>Тема 4.15. Оборудование для герметизации консервной тары</b>	<b>Содержание</b>		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.	Вакуум-закаточные машины. Оборудование для контроля закаточного шва. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации закаточных машин.	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1.	Изучение конструкции и работы закаточных машин. Разбор производственных ситуаций.	
<b>Тема 4.16. Оборудование для стерилизации консервов</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Изучение конструкции и работы оборудования для стерилизации. Разбор производственных ситуаций.	
	2.	Расчет автоклавного парка. Тепловой расчет вертикального автоклава.	
<b>Тема 4.17. Линии для производства консервов из водных биоресурсов</b>	<b>Содержание</b>		10
	1.	Линии производства натуральных консервов Линии производства консервов из обжаренной рыбы с ручной и механизированной фасовкой.	
	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	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1.	Изучение работы линий производства консервов на судне или береговом рыбообрабатывающем предприятии.	
	2.	Методика подбора технологического оборудования для комплектации линий производства консервов.	
<b>Обязательная, аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b>			<b>20</b>
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по одному из разделов модуля (Разделы 1-4):</b>			
1. Проект филейного цеха (участки аккумулярования сырья, разделочный, морозильный).			
2. Проект посольного цеха (участки аккумулярования сырья, разделочный, посольный).			
1. Проект цехапряного 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).			

<ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>5. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола из неразделанной рыбы).</li> <li>6. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов специального или пряного посола с разделкой рыбы до укупоривания банок включительно).</li> <li>7. Проект пресервного цеха (линия производства пресервов из разделанной рыбы в заливках – разбить на два участка).</li> <li>8. Проект консервного цеха (участки подготовительный, фасовочный).</li> <li>9. Проект консервного цеха (участки фасовочный, стерилизации консервов).</li> <li>10. Проект консервного цеха (участки подготовительный, обжарочный).</li> <li>11. Проект консервного цеха (участки подготовительный, бланширования рыбы в банках).</li> <li>12. Проект консервного цеха (участки стерилизации консервов, приведения консервов в товарное состояние).</li> <li>13. Проект консервного цеха (участки фасовочный, соусоварочный).</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  Участие в транспортных и погрузо-разгрузочных работах. Оформление основных видов отгрузочных документов.  Ручная и машинная разделка рыбы разными способами.  Основные операции по производству и упаковке охлажденной рыбы и морепродуктов.  Подготовка продукции к замораживанию. Загрузка и выгрузка морозильного аппарата. Глазирование мороженой продукции. Упаковывание и маркирование готовой продукции.  Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.  Выполнение основных операций по посолу рыбы бочковым и чановым способом.  Упаковка соленой продукции из водных биоресурсов в потребительскую тару.  Выполнение основных операций по производству пресервов, пряной и маринованной продукции.  Выполнение отдельных операций по производству икорной продукции.  Работа на различных видах технологического оборудования.  Выполнение отдельных операций по производству копчёной, вяленой и сушёной продукции.  Работы на различных видах технологического оборудования.  Выполнение отдельных операций по производству консервов.  Работа на различных видах технологического оборудования.</p>	<b>324</b>
<b>Всего</b>	<b>1053</b>

## 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 «Свяга-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 «Свяга-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-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. Глазунов, Ю.Т. Процессы сушки, копчения и вяления рыбы/Ю.Т. Глазунов, А.М. Ершов, М.А. Ершов и др.: учебное пособие.- М.:МОРКНИГА,2015.- 262 с.

2. Ким, И.Н. Микробиология переработки водных биологических ресурсов :учеб. пособие/И.Н. Ким, В.В. Кращенко.- М.:МОРКНИГА,2015.- 349 с.

3. Богушева, В.И. Технология приготовления пищи: учебно-методическое пособие / В.И. Богушева. - 3-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 376 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-30345-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486037>

#### 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.

5. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебное пособие/С.А. Бредихин, И.Н. Ким, Т.И. Ткаченко.- М.:МОРКНИГА,2013.- 749

6. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие /С.А. Артюхова, В.В. Баранов, Н.Э. Бражная/ Под редакцией А.М. Ершова.- М.:Колос,2010.- 1064 с.

7. Ершов А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов. – Нижний Новгород: Вектор Т и С, 2010.

8. Галкина Н.В. Технохимический контроль производства рыбы и рыбных продуктов. – М.: Колос, 2009.

9. 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.

### **Компьютерные и телекоммуникационные пособия**

Информационно-производственный комплекс «Интервод». Интернет-сайт: [www.internevod.com](http://www.internevod.com).

Информационно-сервисный комплекс «Fisch Information & Services» - [www.Fisch.com](http://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 курсовым 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"> <li>- обоснованность выбора технологической схемы производства продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- правильность составления технологической схемы производства основных видов продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- верность и точность технологических расчетов по производству пищевой рыбной продукции;</li> <li>- обоснованность определения потребности в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре;</li> <li>- правильность составления маркировки транспортной и потребительской тары с пищевой продукцией;</li> <li>- правильность оформления отгрузочных документов, а также документов, удостоверяющих качество;</li> <li>- правильность действий при выполнении основных ручных и механизированных технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов.</li> </ul> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в зоне проведения производственной практики.</p>
ПК 2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора технологического оборудования;</li> <li>- верность и точность расчетов производительности и количества единиц оборудования;</li> <li>- правильность и точность выполнения технологических операций механизированным способом при соблюдении правил эксплуатации технологического оборудования и техники безопасности</li> </ul>	<p>Зачеты по производственной практике и разделам профессионального модуля.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Экзамены по междисциплинарным курсам.</p>
ПК 3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность последовательности технологических операций производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- правильность выбора схемы контроля производства пищевой рыбной продукции;</li> <li>- обоснование точек, методов и средств контроля;</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- верность и точность проведения входного контроля при приемке продукции и отбора проб, подготовки средней пробы для лабораторного анализа;</li> <li>- верность и точность определения органолептических показателей качества рыбных продуктов;</li> <li>- верность и точность определения качества</li> </ul>	

	<p>рыбного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции физическими методами;</p> <p>- верность и точность выполнения химических анализов рыбного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции по стандартным и экспресс – методикам.</p>	
<p>ПК 5. Анализировать причины брака и предотвращать его возможность возникновения.</p>	<p>- правильность выбора критических точек в процессе производства, приводящих к снижению качества готовой продукции;</p> <p>- верность и точность определения пороков (дефектов) рыбной продукции и обоснование профилактических мер по их предупреждению.</p>	

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.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники</p>

	<p>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья</p>

		для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

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

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>Балл (отметка)</b>	<b>Вербальный аналог</b>
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.