

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

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВО КОРМОВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ**

Для специальности:  
32.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Санкт-Петербург  
2020 г.

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

**Организация-разработчик:** СПБМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

**Разработчик:**

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

**Рецензенты:**

Гоник А.С., преподаватель СПБМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	24

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов

### 1.2. Область применения 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 (ВПД) – **производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

ПК 2.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

ПК 2.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 2.5. 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 модуля – требования к результатам освоения модуля

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

**иметь практический опыт:**

- определения качества сырья, материалов, готовой продукции органолептическими, физическими и химическими методами;
- выполнения основных ручных и механизированных технологических операций производства продукции;
- оформления документов, удостоверяющих качество продукции;

**уметь:**

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

**знать:**

- о значении и перспективах производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- классификацию способов производства кормовой и технической продукции и их сравнительную характеристику;
- сущность технологических процессов производства основных видов кормовой и технической продукции;
- виды и требования к таре для упаковывания кормовой и технической продукции и правила ее маркирования;
- режимы, сроки хранения и транспортирования кормовой и технической продукции;
- требования к качеству кормовой и технической продукции;
- пороки кормовой и технической продукции и способы их предупреждения;
- принципы организации, методы и способы теххимического контроля производства и качества сырья, материалов, кормовой и технической продукции;
- правила приемки, методы отбора и подготовки средней пробы для лабораторного анализа;
- типовые схемы контроля производства кормовой и технической продукции;
- назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования: для производства кормовой рыбной муки; для производства рыбьего жира; для приведения продукции в товарный вид; установок для производства кормовой муки и жира;
- требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

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

Для очной формы обучения

всего – 250 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 142 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –102 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов;

производственной практики – 108 часов.

Для заочной формы обучения

всего – 250 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 142 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –22 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 120 часов;

производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ.02 Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.
ПК 2.2	Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.
ПК 2.3	Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.
ПК 2.4	Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
ПК 2.5	Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – ПК 2.5	Раздел 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	142	102	32	-	40	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>250</b>	<b>102</b>	32	-	<b>40</b>	-	-	<b>108</b>

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

**. Тематический план профессионального модуля Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов (заочная форма обучения)**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – ПК 2.5	Раздел 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	142	22	10	-	120	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>250</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>

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

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов		102	
МДК 02.01. Технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов			
Тема 1.1. Виды кормовой продукции, назначение	<b>Содержание</b>	2	1
	1. Значение производства кормовой продукции из водного сырья. Современное состояние и тенденции в производстве кормовой продукции. Экологические аспекты производства кормовой продукции.		
Тема 1.2. Рыбные корма	<b>Содержание</b>	4	2
	1. Рыбные корма химического консервирования. Технология производства кормового рыбного фарша. Используемые консерванты, их характеристика, дозировка и способы внесения. Упаковывание кормового рыбного фарша. Режимы и сроки хранения и транспортирования. Основы технологии производства кормовых рыбных гидролизатов и рыбного силоса. Замораживание ликвидных кормовых отходов. Понятие о тиаминазной рыбе.		
Тема 1.3. Теоретические основы и способы производства кормовой рыбной муки	<b>Содержание</b>	4	2
	1. Виды кормовой муки в зависимости от вида сырья. Химический состав и кормовая ценность муки. Классификация и характеристика сырья для производства кормовой муки по видам, содержанию липидов и способам консервирования. Сравнительная характеристика способов консервирования сырья для производства кормовой продукции. Режимы и сроки хранения сырья, подготовка сырья к производству. Классификация способов производства кормовой муки и их сравнительная характеристика.		
Тема 1.4. Сущность технологических процессов производства кормовой рыбной муки	<b>Содержание</b>	10	2
	1. Технология производства кормовой муки прессово-сушильным способом с использованием подпрессового бульона. Назначение и сущность технологических операций; технологические режимы варки, прессования, сушки. Количественные и качественные изменения ма-		

		териала на этих этапах технологического процесса. Внесение антиокислителей: цели, виды применяемых антиокислителей, способы внесения, рекомендуемые дозировки.		
	2.	Гранулирование муки, цели, способы. Охлаждение муки. Технология производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуумом и без вакуума. Сущность технологических операций, технологические режимы производства. Технология производства кормовой муки центрифужно-сушильным способом. Сущность технологических операций, технологические режимы производства.		2
	3.	Подпрессовый бульон, химический состав и кормовая ценность, способы обработки бульона: осветление, обезжиривание, упаривание. Использование жира, выделенного из подпрессового бульона. Использование упаренных подпрессовых бульонов для приготовления цельной муки.		2
	4.	Пути совершенствования технологии рыбомучного производства. Использование низкотемпературных технологий производства кормовой муки. Особенности технологии переработки отходов морских млекопитающих и беспозвоночных. Пороки кормовой муки. Поражение кормовой муки жуком-кожеедом. Меры профилактики.		2
<b>Тема 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Виды и вместимость тары для упаковывания муки, ее характеристика. Упаковывание и маркирование муки. Режимы и способы транспортировки и хранения кормовой муки. Сроки хранения муки. Изменение химического состава, свойств и ценности кормовой муки во время хранения. Причины самосогревания и самовозгорания муки, способы его предупреждения.		1
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на кормовую муку из сырья водного происхождения.		
	2.	Упрощенный продуктовый расчёт рыбомучного производства.		
<b>Тема 1.6. Контроль производства и качества кормовой продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству кормовой муки, ее упаковке и маркировке. Условия и сроки хранения рыбной кормовой муки. Органолептические методы определения качества кормовой муки.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Схемы контроля производства кормовой муки на установках прямой сушки, прессово-сушильных и центрифужно-сушильных установках.		
	2.	Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля. Правила приемки и методы отбора проб для исследования готовой продукции; методы органолептической оценки качества (основные положения ГОСТ 7631; ГОСТ 134960; ГОСТ 7636).		

	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение белковых веществ в кормовой муке.</li> <li>2. Определение массовой доли жира в кормовой муке.</li> <li>3. Определение массовой доли поваренной соли в кормовой муке.</li> <li>4. Определение массовой доли антиокислителя в кормовой муке.</li> <li>5. Определение массовой доли фосфора и кальция в кормовой муке.</li> <li>6. Оценка качества кормовой муки по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с нормативными документами.</li> </ol>	12	
<p><b>Тема 1.7. Установки и оборудование для производства кормовой рыбной муки</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация рыбомучных установок. Системы сбора и транспортировки отходов. Рыбомучные установки прямой сушки. Прессово-сушильные и центрифужно-сушильные рыбомучные установки. Основные направления совершенствования рыбомучных установок. Оборудование прессово-сушильных и центрифужно-сушильных установок: рыборезки, варильники, шнековые прессы, сушилки, магнитные сепараторы, мельницы-дробилки, циклоны, грануляторы, весовые дозаторы, центрифуги, грязевые и жировые сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.</li> </ol>	10	2
<p><b>Тема 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация жировой продукции, основные направления использования жиров, состояние и современные тенденции в производстве жиров. Экологические аспекты производства жиров. Особенности состава жиров рыб, их влияние на организм человека и животных.</li> <li>2. Классификация и заготовка жирового сырья, сравнительная характеристика различных способов консервирования сырья. Классификация способов производства рыбных жиров. Основы процессов извлечения жира из сырья тепловым способом. Технология производства жира-сырца на судах и береговых предприятиях, режимы производства. Понятие об извлечении жира из жирового сырья механическим способом и комбинированным. Теоретические основы рафинации жиров. Классификация примесей в жире-сырце, способы их удаления (механические, физические, химические).</li> <li>3. Технология переработки жира-сырца в медицинский и ветеринарный жир. Витаминизация жиров. Требования к условиям производства медицинского жира. Виды тары для упаковывания жиров, правила упаковывания, маркирования. Условия и сроки хранения. Технология производства технического жира, получаемого при производстве кормовой муки, его очистка, упаковывание и маркирование. Условия его транспортирования и хранения. Понятие о производстве и</li> </ol>	10	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>

		использовании пищевого жира. Основы технологии производства жира из сырья морских млекопитающих. Тепловой и холодный способы извлечения жира из сала ластоногих.		
	4.	Подготовка жировых цистерн и жировых танков. Правила техники безопасности. Производство витаминных препаратов. Классификация, характеристика и назначение продукции. Основы технологии производства препарата «Витамин А в жире» методом мягкого щелочного гидролиза сырья. Режимы производства. Упаковывание и маркирование продукции. Условия и сроки хранения и транспортирования. Показатели качества готовой продукции.		2
	5.	Комплексное использование сырья, содержащего витамин А. Технология производства белково-кормовой пасты из водно-белкового щелочного гидролизата. Понятие о производстве концентрата витамин А методом молекулярной дистилляции. Назначение препаратов, содержащих концентрат витамина А. Условия и сроки хранения. Дефекты жиров и витаминных препаратов. Пути повышения качества жиров.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на медицинский, ветеринарный и технический жиры.		
<b>Тема 1.9. Контроль производства и качества жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Требования нормативных документов к качеству технического жира, медицинского жира и витаминных препаратов. Требования к таре. Условия и сроки хранения жиров, витаминных препаратов. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Органолептические, физические и химические методы исследования продукции.		1
	<b>Лабораторные занятия</b>		6	
	1.	Определение цвета, запаха и прозрачности жиров, величины отстоя. Определение плотности жира.		
	2.	Определение кислотного, йодного, перекисного чисел, числа омыления, содержания неомыляемых веществ.		
	3.	Определение массовой доли влаги в жире. Оценка качества продукции в соответствии с требованиями нормативных документов.		
<b>Тема 1.10. Установки и оборудование для производства жиров и витаминных препаратов</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Классификация установок для производства полуфабриката медицинского жира. Жиротопенные котлы. Установки непрерывного действия для производства жира. Саморазгружающиеся сепараторы. Линия дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства жира.		
<b>Тема 1.11. Виды технической продукции из водных биоресурсов. Сущность</b>	<b>Содержание</b>		12	
	1.	Определение, понятия и краткая характеристика технической продукции. Развитие и совершенствование технологии безотходного		1

технологических процессов производства технической продукции из водных биоресурсов		и комплексного использования водного сырья. Экологические аспекты используемых технологий. Понятие о технологии производства клея: пищевого, технического и жидкого особых кондиций. Применение клея. Характеристика исходного сырья, методы заготовки и консервирования, сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия хранения клея.		
		Понятие о технологии производства жемчужного пата и перламутрового препарата из чешуи рыб. Характеристика исходного сырья, способы его заготовки и консервирования. Области применения готовой продукции. Сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия и сроки хранения.		1
		Понятие о технологии производства хитина и хитозана, области применения. Условия хранения. Перспективы использования рыб и беспозвоночных для получения биологически активных веществ (БАВ), обладающих лечебными и профилактическими свойствами.		1
Тема 1.12. Контроль производства и качества технической продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Требования нормативных документов к качеству технической продукции. Требования к таре. Условия и сроки хранения технической продукции. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Органолептические, физические и химические методы исследования продукции.		1
	<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к качеству технической продукции.			
Тема 1.13. Технологическое оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Установки и оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Изучение установок и оборудования для производства технической продукции на предприятии или судне.			
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Изучение технологии производства кормовых рыбных гидролизатов.</li> <li>Изучение классификации способов производства кормовой муки. Достоинства и недостатки существующих способов.</li> <li>Составление технологической схемы производства кормовой муки прессово-сушильным способом с выпариванием бульона (ПСВ). Обоснование режимов сушки жома, конечной влажности сушенки, внесения антиокислителя.</li> </ol>			40	

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Составление технологической схемы производства кормовой муки центрифужно-сушильным способом. Определение сущности технологических операций, технологических режимов производства.</li> <li>5. Составление технологической схемы производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуумом и без вакуума.</li> <li>6. Изучение классификации жировой продукции, основных направлений использования жиров, состояния и современных тенденций в производстве жиров.</li> <li>7. Изучение технологии производства препарата «Витамин А в жире» методом мягкого щелочного гидролиза сырья, условий и сроков хранения и транспортирования, показателей качества готовой продукции.</li> <li>8. Изучение классификации и способов заготовки жирового сырья, сравнительной характеристики различных способов консервирования сырья.</li> <li>9. Изучение требований нормативной документации к качеству пищевого и ветеринарного жира.</li> <li>10. Изучение технологии производства технического жира, рафинации жиров, видов тары для упаковывания жира, правил упаковывания, маркирования; условий и сроков транспортирования и хранения.</li> <li>11. Изучение способов производства полуфабриката медицинского жира из печени рыб, определение достоинств и недостатков отдельных способов.</li> <li>12. Составление технологической схемы производства полуфабриката медицинского жира тепловым способом (способом выгрева).</li> <li>13. Изучение технологической схемы и процесса дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии, витаминизации жира, видов тары для упаковывания жира, правил маркирования, условий и сроков хранения медицинского жира.</li> <li>14. Изучение дефектов жиров и витаминных препаратов. Разработка мероприятий повышения качества жиров.</li> <li>15. Изучение технологических схем производства технической продукции.</li> <li>16. Составление технологических схем производства технической продукции.</li> <li>17. Изучение требований нормативной документации к качеству технической продукции.</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика –по профилю специальности</b>  <b>Виды работ</b>  Оформление основных видов отгрузочных документов.  Основные операции по производству и упаковке кормовой и технической продукции.  Упаковывание и маркирование готовой продукции.  Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.  Работа на различных видах технологического оборудования.</p>	108	
<b>Всего</b>	<b>250</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов		22	
МДК 02.01. Технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов			
Тема 1.1. Виды кормовой продукции, назначение	<b>Содержание</b>	-	1
	1. Значение производства кормовой продукции из водного сырья. Современное состояние и тенденции в производстве кормовой продукции. Экологические аспекты производства кормовой продукции.		
Тема 1.2. Рыбные корма	<b>Содержание</b>	-	2
	1. Рыбные корма химического консервирования. Технология производства кормового рыбного фарша. Используемые консерванты, их характеристика, дозировка и способы внесения. Упаковывание кормового рыбного фарша. Режимы и сроки хранения и транспортирования. Основы технологии производства кормовых рыбных гидролизатов и рыбного силоса. Замораживание ликвидных кормовых отходов. Понятие о тиаминазной рыбе.		
Тема 1.3. Теоретические основы и способы производства кормовой рыбной муки	<b>Содержание</b>	1	2
	1. Виды кормовой муки в зависимости от вида сырья. Химический состав и кормовая ценность муки. Классификация и характеристика сырья для производства кормовой муки по видам, содержанию липидов и способам консервирования. Сравнительная характеристика способов консервирования сырья для производства кормовой продукции. Режимы и сроки хранения сырья, подготовка сырья к производству. Классификация способов производства кормовой муки и их сравнительная характеристика.		
Тема 1.4. Сущность технологических процессов производства кормовой рыбной муки	<b>Содержание</b>	4	2
	1. Технология производства кормовой муки прессово-сушильным способом с использованием подпрессового бульона. Назначение и сущность технологических операций; технологические режимы варки, прессования, сушки. Количественные и качественные изменения ма-		

		териала на этих этапах технологического процесса. Внесение антиокислителей: цели, виды применяемых антиокислителей, способы внесения, рекомендуемые дозировки.		
	2.	Гранулирование муки, цели, способы. Охлаждение муки. Технология производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуумом и без вакуума. Сущность технологических операций, технологические режимы производства. Технология производства кормовой муки центрифужно-сушильным способом. Сущность технологических операций, технологические режимы производства.		2
	3.	Подпрессовый бульон, химический состав и кормовая ценность, способы обработки бульона: осветление, обезжиривание, упаривание. Использование жира, выделенного из подпрессового бульона. Использование упаренных подпрессовых бульонов для приготовления цельной муки.		2
	4.	Пути совершенствования технологии рыбомучного производства. Использование низкотемпературных технологий производства кормовой муки. Особенности технологии переработки отходов морских млекопитающих и беспозвоночных. Пороки кормовой муки. Поражение кормовой муки жуком-кожеедом. Меры профилактики.		2
<b>Тема 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки</b>	<b>Содержание</b>		-	
	1.	Виды и вместимость тары для упаковывания муки, ее характеристика. Упаковывание и маркирование муки. Режимы и способы транспортировки и хранения кормовой муки. Сроки хранения муки. Изменение химического состава, свойств и ценности кормовой муки во время хранения. Причины самосогревания и самовозгорания муки, способы его предупреждения.		1
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на кормовую муку из сырья водного происхождения.		
	2.	Упрощенный продуктовый расчёт рыбомучного производства.		
<b>Тема 1.6. Контроль производства и качества кормовой продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.</b>	<b>Содержание</b>		1	
	1.	Требования нормативных документов, предъявляемые к качеству кормовой муки, ее упаковке и маркировке. Условия и сроки хранения рыбной кормовой муки. Органолептические методы определения качества кормовой муки.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1.	Схемы контроля производства кормовой муки на установках прямой сушки, прессово-сушильных и центрифужно-сушильных установках.		
	2.	Обоснование точек, методов и средств контроля. Нормативные документы. Периодичность контроля. Правила приемки и методы отбора проб для исследования готовой продукции; методы органолептической оценки качества (основные положения ГОСТ 7631; ГОСТ 134960; ГОСТ 7636).		

	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение белковых веществ в кормовой муке.</li> <li>2. Определение массовой доли жира в кормовой муке.</li> <li>3. Определение массовой доли поваренной соли в кормовой муке.</li> <li>4. Определение массовой доли антиокислителя в кормовой муке.</li> <li>5. Определение массовой доли фосфора и кальция в кормовой муке.</li> <li>6. Оценка качества кормовой муки по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с нормативными документами.</li> </ol>	4	
<p><b>Тема 1.7. Установки и оборудование для производства кормовой рыбной муки</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация рыбомучных установок. Системы сбора и транспортировки отходов. Рыбомучные установки прямой сушки. Прессово-сушильные и центрифужно-сушильные рыбомучные установки. Основные направления совершенствования рыбомучных установок. Оборудование прессово-сушильных и центрифужно-сушильных установок: рыборезки, варильники, шнековые прессы, сушилки, магнитные сепараторы, мельницы-дробилки, циклоны, грануляторы, весовые дозаторы, центрифуги, грязевые и жировые сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.</li> </ol>	2	2
<p><b>Тема 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация жировой продукции, основные направления использования жиров, состояние и современные тенденции в производстве жиров. Экологические аспекты производства жиров. Особенности состава жиров рыб, их влияние на организм человека и животных.</li> <li>2. Классификация и заготовка жирового сырья, сравнительная характеристика различных способов консервирования сырья. Классификация способов производства рыбных жиров. Основы процессов извлечения жира из сырья тепловым способом. Технология производства жира-сырца на судах и береговых предприятиях, режимы производства. Понятие об извлечении жира из жирового сырья механическим способом и комбинированным. Теоретические основы рафинации жиров. Классификация примесей в жире-сырце, способы их удаления (механические, физические, химические).</li> <li>3. Технология переработки жира-сырца в медицинский и ветеринарный жир. Витаминизация жиров. Требования к условиям производства медицинского жира. Виды тары для упаковывания жиров, правила упаковывания, маркирования. Условия и сроки хранения. Технология производства технического жира, получаемого при производстве кормовой муки, его очистка, упаковывание и маркирование. Условия его транспортирования и хранения. Понятие о производстве и</li> </ol>	2	<p style="text-align: center; vertical-align: top;">1</p> <p style="text-align: center; vertical-align: top;">2</p> <p style="text-align: center; vertical-align: top;">2</p>

		использовании пищевого жира. Основы технологии производства жира из сырья морских млекопитающих. Тепловой и холодный способы извлечения жира из сала ластоногих.		
	4.	Подготовка жировых цистерн и жировых танков. Правила техники безопасности. Производство витаминных препаратов. Классификация, характеристика и назначение продукции. Основы технологии производства препарата «Витамин А в жире» методом мягкого щелочного гидролиза сырья. Режимы производства. Упаковывание и маркирование продукции. Условия и сроки хранения и транспортирования. Показатели качества готовой продукции.		2
	5.	Комплексное использование сырья, содержащего витамин А. Технология производства белково-кормовой пасты из водно-белкового щелочного гидролизата. Понятие о производстве концентрата витамин А методом молекулярной дистилляции. Назначение препаратов, содержащих концентрат витамина А. Условия и сроки хранения. Дефекты жиров и витаминных препаратов. Пути повышения качества жиров.		2
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1.	Ознакомление с нормативными документами на медицинский, ветеринарный и технический жиры.		
<b>Тема 1.9. Контроль производства и качества жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.</b>	<b>Содержание</b>		-	
	1.	Требования нормативных документов к качеству технического жира, медицинского жира и витаминных препаратов. Требования к таре. Условия и сроки хранения жиров, витаминных препаратов. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Органолептические, физические и химические методы исследования продукции.		1
	<b>Лабораторные занятия</b>		2	
	1.	Определение цвета, запаха и прозрачности жиров, величины отстоя. Определение плотности жира.		
	2.	Определение кислотного, йодного, перекисного чисел, числа омыления, содержания неомыляемых веществ.		
	3.	Определение массовой доли влаги в жире. Оценка качества продукции в соответствии с требованиями нормативных документов.		
<b>Тема 1.10. Установки и оборудование для производства жиров и витаминных препаратов</b>	<b>Содержание</b>		-	
	1.	Классификация установок для производства полуфабриката медицинского жира. Жиротопенные котлы. Установки непрерывного действия для производства жира. Саморазгружающиеся сепараторы. Линия дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства жира.		
<b>Тема 1.11. Виды технической продукции из водных биоресурсов. Сущность</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	Определение, понятия и краткая характеристика технической продукции. Развитие и совершенствование технологии безотходного		1

технологических процессов производства технической продукции из водных биоресурсов		и комплексного использования водного сырья. Экологические аспекты используемых технологий. Понятие о технологии производства клея: пищевого, технического и жидкого особых кондиций. Применение клея. Характеристика исходного сырья, методы заготовки и консервирования, сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия хранения клея.		
		Понятие о технологии производства жемчужного пата и перламутрового препарата из чешуи рыб. Характеристика исходного сырья, способы его заготовки и консервирования. Области применения готовой продукции. Сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия и сроки хранения.		1
		Понятие о технологии производства хитина и хитозана, области применения. Условия хранения. Перспективы использования рыб и беспозвоночных для получения биологически активных веществ (БАВ), обладающих лечебными и профилактическими свойствами.		1
Тема 1.12. Контроль производства и качества технической продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.	<b>Содержание</b>		-	
	1.	Требования нормативных документов к качеству технической продукции. Требования к таре. Условия и сроки хранения технической продукции. Подготовка средней пробы для лабораторного анализа. Органолептические, физические и химические методы исследования продукции.		1
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1.	Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к качеству технической продукции.		
Тема 1.13. Технологическое оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов	<b>Содержание</b>		-	
	1.	Установки и оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов.		
	<b>Практические занятия</b>		-	
	1.	Изучение установок и оборудования для производства технической продукции на предприятии или судне.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b>			120	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение технологии производства кормовых рыбных гидролизатов.</li> <li>2. Изучение классификации способов производства кормовой муки. Достоинства и недостатки существующих способов.</li> <li>3. Составление технологической схемы производства кормовой муки прессово-сушильным способом с выпариванием бульона (ПСВ). Обоснование режимов сушки жома, конечной влажности сушенки, внесения антиокислителя.</li> </ol>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Составление технологической схемы производства кормовой муки центрифужно-сушильным способом. Определение сущности технологических операций, технологических режимов производства.</li> <li>5. Составление технологической схемы производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуумом и без вакуума.</li> <li>6. Изучение классификации жировой продукции, основных направлений использования жиров, состояния и современных тенденций в производстве жиров.</li> <li>7. Изучение технологии производства препарата «Витамин А в жире» методом мягкого щелочного гидролиза сырья, условий и сроков хранения и транспортирования, показателей качества готовой продукции.</li> <li>8. Изучение классификации и способов заготовки жирового сырья, сравнительной характеристики различных способов консервирования сырья.</li> <li>9. Изучение требований нормативной документации к качеству пищевого и ветеринарного жира.</li> <li>10. Изучение технологии производства технического жира, рафинации жиров, видов тары для упаковывания жира, правил упаковывания, маркирования; условий и сроков транспортирования и хранения.</li> <li>11. Изучение способов производства полуфабриката медицинского жира из печени рыб, определение достоинств и недостатков отдельных способов.</li> <li>12. Составление технологической схемы производства полуфабриката медицинского жира тепловым способом (способом выгрева).</li> <li>13. Изучение технологической схемы и процесса дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии, витаминизации жира, видов тары для упаковывания жира, правил маркирования, условий и сроков хранения медицинского жира.</li> <li>14. Изучение дефектов жиров и витаминных препаратов. Разработка мероприятий повышения качества жиров.</li> <li>15. Изучение технологических схем производства технической продукции.</li> <li>16. Составление технологических схем производства технической продукции.</li> <li>17. Изучение требований нормативной документации к качеству технической продукции.</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика –по профилю специальности</b>  <b>Виды работ</b>  Оформление основных видов отгрузочных документов.  Основные операции по производству и упаковке кормовой и технической продукции.  Упаковывание и маркирование готовой продукции.  Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.  Работа на различных видах технологического оборудования.</p>	108	
<b>Всего</b>	<b>250</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет технологий обработки водных биоресурсов

Оборудование кабинета:

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

Лаборатория технологического и холодильного оборудования

Оборудование лаборатории:

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

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

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

Дополнительные источники:

1. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств. – М.: КолосС, 2005.

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

### **Компьютерные и телекоммуникационные пособия**

Информационно-производственный комплекс «Интервод». Интернет-сайт: [www.internevod.com](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», «сырьё и материалы рыбной промышленности», объемы часов на которые целесообразно взять из вариативной части.

Освоению данного модуля также должно предшествовать изучение профессионального модуля - **«Производство пищевой продукции из водных биоресурсов»**.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов»** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

### **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 кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	- обоснованность выбора технологической схемы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; - правильность составления технологической схемы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; - верность и точность составления технологических расчетов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; - обоснованность определения потребности в антиокислителе, таре и упаковочных материалах; - правильность составления маркировки транспортной и потребительской тары с кормовой и технической продукцией; - правильность оформления отгрузочных документов, а также документов, удостоверяющих качество; - правильность действий при выполнении основных ручных и механизированных технологических операций производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК; - экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в
ПК 2. Готовить к работе и	- обоснованность выбора технологического оборудования;	контроля в ходе

эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <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>проведения производственной практики.</p> <p>Зачет по производственной практике. Экзамен по междисциплинарному курсу.</p>
ПК 3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность последовательности технологических операций производства различных видов кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- правильность выбора схемы контроля производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; 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 кормовой муки и технического жира;</li> <li>- верность и точность определения качества кормовой муки и технического жира физическими методами;</li> <li>- верность и точность выполнения химических анализов кормовой муки и технического жира по стандартным и экспресс - методикам, в том числе определение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- массовой доли хлористого натрия, влаги, жира, белковых веществ (сырого протеина) в кормовой муке;</li> <li>- кислотного, йодного, перекисного чисел, числа омыления жиров, содержания неомыляемых веществ; массовой доли влаги в жире;</li> </ul> </li> </ul>	
ПК 5. Анализировать причины брака и предотвращать его возможность возникновения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора критических точек в процессе производства, приводящих к снижению качества готовой продукции;</li> <li>- верность и точность определения пороков кормовой и технической продукции и обоснованность профилактических мер по их предупреждению.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

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

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

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

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

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

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