



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Производство кормовой и технической продукции из вод-  
ных биоресурсов**

**для специальности  
35.02.10 Обработка водных биоресурсов  
(базовая подготовка)**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка) и примерной программы Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка) и с учетом требований профессионального стандарта «Кулинар изделий из рыбы и морепродуктов».

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный кол- ледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель  (занимаемая долж- ность)	<i>Н.Д. Аверьянова</i>  (инициалы, фамилия)
---	--	---

**Эксперты от работодателя:**

ИП Паршиков А.А. фабрика «Весна»	заведующая производственной лабораторией	<i>Н.В. Свищева</i>
ООО НИИ АЦРП «Каспрыбтестцентр»	заведующая лабораторией» Химбак исследований»	<i>Е. Н. Корнушенко</i>
ООО «Астрахань ФИШ» (место работы)	технолог (занимаемая должность)	<i>Р.С. Максименко</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии водных биоресурсов от «31» августа 2021 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Н.Д. Аверьянова

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе « 31 » августа 2021 года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства \_\_\_\_\_ /М.А. Муханова

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе « 31 » августа 2021 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин



## Содержание

	стр.
<b>1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля</b>	<b>4</b>
<b>2. Результаты освоения профессионального модуля</b>	<b>6</b>
<b>3. Структура и примерное содержание профессионального модуля</b>	<b>7</b>
<b>4. Условия реализации программы профессионального модуля</b>	<b>23</b>
<b>5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов (базовая подготовка) 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.

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

Цели преподавания модуля – получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых в профессиональной деятельности.

Основные задачи курса:

- обеспечить обучающихся необходимыми знаниями по обработке водных биоресурсов с целью получения кормовой и технической продукции;
- способствовать приобретению студентами знаний и опыта работы в области производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- способствовать развитию у обучающихся, в будущем – практиков навыков работы с нормативными документами.

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;
- обосновывать выбор технологии получения кормовой продукции на основании знания химического состава сырья;
- 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 современных тенденциях производства кормовой и технической продукции в соответствии с Концепцией развития рыбного хозяйства России на период до 2020 года;
- 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;
- экспресс - методы определения химических показателей;
- 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 рыбной муки и жира;
- требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

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

всего – 197 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 161 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов, в т. числе

аудиторных- 86 часов, из них:

лабораторных и практических занятий- 24 часа;

контрольных работ- 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 42 часов;

производственной практики – 36 часов,

консультации-9 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 объективность 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Консультация	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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1.-2.5.	Раздел 1 Техника и технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов	161	110	24		42	9	-	-
ПК 2.1 -2.3, 2.5	Производственная практика	36							36
<b>Всего:</b>		<b>197</b>	<b>110</b>	<b>24</b>		<b>42</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>36</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Техника и технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов		152	
МДК 02.01 Технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов		150	
Тема 1.1. Виды кормовой продукции, назначение		2,5	
	Значение производства кормовой продукции из водного сырья. Современное состояние и тенденции в производстве кормовой продукции Южного Федерального округа. Экологические аспекты в производстве кормовой муки. Перспективные пути научных подходов в технологии переработки гидробионтов	2	2
Тема 1.2. Рыбные корма	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение «Современное состояние и тенденции в производстве кормовой продукции»	0,5	
		7,5	
	Рыбные корма химического консервирования. Технология производства кормового рыбного фарша. Используемые консерванты, их характеристика, дозировка и способы внесения.	2	2
	Упаковывание кормового рыбного фарша. Режимы и сроки хранения транспортирования. Упаковочная тара, требования к её качеству. Правила упаковывания кормового рыбного фарша. Пакетирование. Требования к складским помещениям.	2	2
	Основы технологии производства кормовых рыбных гидролизатов и рыбного силоса. Замораживание ликвидных кормовых отходов. Понятие о тиаминазной рыбе.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> составить технологическую схему производства кормового рыбного фарша.	1,5	

1	2	3	4
	составить технологическую схему производства рыбного силоса составить технологическую схему производства кормового рыбного гидролизата		
<b>Тема 1.3. Теоретические основы и способы производства кормовой рыбной муки</b>		<b>5</b>	
	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.	2	2
	Классификация способов производства кормовой муки и их сравнительная характеристика. Особенности технологических процессов производства кормовой муки. Биотехнологические аспекты получения кормового белка.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> заполнить таблицу: «Классификация сырья для производства кормовой муки по видам, содержанию липидов, и способам консервирования» заполнить таблицу «Сравнительная характеристика способов производства кормовой муки»	1	
<b>Тема 1.4. Сущность технологических процессов производства кормовой рыбной муки</b>		<b>17,5</b>	
	Технология производства кормовой муки прессово-сушильным способом с использованием подпрессового бульона. Назначение и сущность технологических операций; технологические режимы варки, прессования, сушки.	2	2
	Обработка подпрессового бульона. Подпрессовый бульон, химический состав и кормовая ценность, способы обработки бульона: осветление, обезжиривание, упаривание.	2	2
	Сушка жома: назначение, сущность, режимы. Внесение антиокислителя виды применяемых антиокислителей, способы внесения, рекомендуемые дозировки.	2	2
	Гранулирование муки, цели, способы. Охлаждение муки. Сущность технологических операций.	2	2
	Технология производства кормовой муки центрифужно -сушильным способом Сущность технологических операций. Особенности технологических процессов производства кормовой муки.	2	2
	Технология производства кормовой муки способом прямой сушки без вакуума. Сущность технологических операций. Особенности технологических процессов производства кормовой муки.	2	2
	Технология производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуума. Сущность технологических операций. Особенности технологических процессов производства кормовой муки.	2	2

1	2	3	4
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  составить технологическую схему производства кормовой муки прессово-сушильным способом с использованием подпрессового бульона.  произвести расчет энергетической ценности подпрессового бульона  письменно проработать: «Антиокислители: цели, виды, применяемых антиокислителей, способы внесения, рекомендуемые дозировки»  составить технологическую схему производства гранулированной кормовой муки.  составить технологическую схему производства кормовой муки центрифужно - сушильным способом.  составить технологическую схему производства кормовой муки способом прямой сушки без вакуума.  составить технологическую схему производства кормовой муки способом прямой сушки под вакуумом.</p>	3,5	
<b>Тема 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки</b>		<b>12,5</b>	
	Упаковывание и маркирование муки. Режимы и способы транспортировки и хранения муки. Сроки хранения муки. Виды и вместимость тары для упаковывания муки, ее характеристика.	2	2
	Изменение химического состава, свойств и ценности кормовой муки во время хранения. Причины самосогревания и самовозгорания муки, способы их предупреждения.	2	2
	Пороки кормовой муки. Пути совершенствования технологии рыбомучного производства	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Ознакомление с нормативными документами на кормовую муку из сырья водного происхождения. Решение производственных ситуаций	2	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Технологические расчеты рыбомучного производства	4	
	2.1 Продуктовый расчет производства кормовой муки прессово-сушильным способом	2	2
	2.2 Расчет весового и химического состава сушонки	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение «Виды и вместимость тары для упаковывания муки, ее характеристика».	2,5		

1	2	3	4
	<p>подготовить сообщение «Использование низкотемпературных технологий производства кормовой муки».</p> <p>подготовить перечень нормативных документов на кормовую муку из сырья водного происхождения.</p> <p>доработать продуктовый расчет производства кормовой муки прессово-сушильным способом.</p> <p>доработать сырьевой баланс.</p>		
<p><b>Тема 1.6. Контроль производства и качества кормовой продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приемки.</b></p>		<b>16,5</b>	
	<p>Требования нормативных документов к качеству кормовой продукции из водных биоресурсов. Требования к таре. Условия и сроки хранения технической продукции. Нормативная и техническая документация, регламентирующая порядок отбора проб.</p>	1	2
	<p><b>Контрольная работа № 1</b> по темам 1.1 – 1.5</p>	<b>1</b>	
	<p><b>Практическое занятие № 3</b> Составление схем контроля производства кормовой муки на прессово – сушильных и центрифужно – сушильных установках</p>	2	
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>	<b>14</b>	
	<p><b>Лабораторная работа № 1</b> Определение органолептических и физических показателей кормовой рыбной муки.</p>	2	
	<p><b>Лабораторная работа № 2</b> Определение массовой доли влаги в кормовой рыбной муке.</p>	2	
	<p><b>Лабораторная работа № 3</b> Определение массовой доли поваренной соли в кормовой рыбной муке.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа № 4</b> Определение массовой доли фосфора в кормовой рыбной муке</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа № 5</b> Определение массовой доли кальция в кормовой рыбной муке</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b>  письменно проработать вопрос «Правила подготовки среднего образца к лабораторным испытаниям».  Доработать схему контроля обработки подпрессового бульона и жира  проанализировать результаты лабораторных испытаний  рассчитать массовую долю влаги в кормовой муке, проанализировать результаты испытаний.</p>	3,5		

	рассчитать массовую долю хлористого натрия в кормовой муке, проанализировать		
1	2	3	4
	<p>результаты испытаний.  рассчитать массовую долю фосфора в кормовой муке, проанализировать результаты испытаний.  рассчитать массовую долю кальция в кормовой муке, проанализировать результаты испытаний.</p>		
<b>Тема 1.7. Установки и оборудование для производства кормовой рыбной муки</b>		<b>15</b>	
	Классификация рыбомучных установок. Рыбомучные установки прямой сушки. Системы сбора и транспортировки отходов. Правила обслуживания и охрана труда	2	2
	Оборудование прессово-сушильных и центрифужно- сушильных установок: выборезки, варильники, шнековые прессы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.	2	2
	Оборудование прессово-сушильных и центрифужно- сушильных установок: сушилки, магнитные сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.	2	2
	Оборудование прессово-сушильных и центрифужно- сушильных установок: мельницы- дробилки, циклоны, грануляторы, весовые дозаторы.. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.	2	2
	Оборудование прессово-сушильных и центрифужно- сушильных установок: центрифуги, грязевые и жировые сепараторы. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 4</b> Подбор и расчет технологического оборудования для комплектации линии производства кормовой муки на прессово – сушильной установке		2
<b>Самостоятельная работа:</b> зарисовать эскиз оборудования: выборезки, варильника, шнекового прессы. зарисовать эскиз сушилки, магнитного сепаратора. зарисовать эскиз мельницы- дробилки, циклона, гранулятора, весового дозатора зарисовать эскиз центрифуги, грязевого и жирового сепараторов. начертить эскиз линии производства кормовой муки на прессово – сушильных установках.		5	

1	2	3	4
<b>Тема 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов</b>		<b>27</b>	
	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. Классификация и заготовка жирового сырья, сравнительная характеристика различных способов консервирования сырья. Классификация способов производства рыбных жиров. Основы процессов извлечения жира из сырья тепловым способом.	2	2
	Технология производства жира-сырца на судах и береговых предприятиях, режимы производства. Понятие об извлечении жира из жирового сырья механическим способом и комбинированным.	2	2
	Технология переработки жира-сырца в медицинский и ветеринарный жиры. Витаминизация жиров. Требования к условиям производства медицинского жира. Виды тары для упаковывания жиров, правила упаковывания, маркирования. Условия и сроки хранения.	2	2
	Технология производства технического жира, получаемого при производстве кормовой муки, его очистка, упаковывание и маркирование. Условия его транспортирования и хранения.	2	2
	Понятие о производстве и использовании пищевого жира. Основы технологии производства жира из сырья морских млекопитающих. Тепловой и холодный способы извлечения жира из сала ластоногих.	2	2
	Подготовка жировых цистерн и жировых танков. Правила техники безопасности. Производство витаминных препаратов. Классификация, характеристика и назначение продукции.	2	2
	Основы технологии производства препарата «Витамина 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	2
	Комплексное использование сырья, содержащего витамин А. Технология производства белково-кормовой пасты и водно-белкового щелочного гидролиза. Понятие о производстве концентрата витамина А методом молекулярной дистилляции. Назначение	2	2

	ние препаратов, содержащих концентрат витамина А. Условия и сроки хранения.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	Дефекты жиров и витаминных препаратов. Пороки жиров и витаминных препаратов. Пути повышения качества жиров.	2	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Ознакомление с нормативными документами на медицинский, ветеринарный и технический жиры.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение «Состояние и современные тенденции в производстве жиров»; составить технологическую схему производства жира-сырца на судах и береговых предприятиях; подготовить сообщение «Витаминизация жиров»; составить технологическую схему производства технического жира; заполнить таблицу «Сравнительная характеристика теплового и холодного способа извлечения жира из сала ластоногих»; подготовить сообщение «Производство витаминных препаратов»; составить технологическую схему производства белково-кормовой пасты и водно-белкового щелочного гидролиза; заполнить таблицу «Дефекты жиров и витаминных препаратов»; перечислить и охарактеризовать нормативные документы, предъявляемые к качеству медицинского, ветеринарного и технического жиров.	9	
<b>Тема 1.9. Контроль производства и качества жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приемки.</b>		<b>6</b>	
	Правила приёмки, отбора проб рыбных жиров и витаминных препаратов и подготовки средней пробы к лабораторным испытаниям.	2	2
	Схемы контроля производства рыбного жира и витаминных препаратов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> разработать схему «Техника определения органолептических показателей качества рыбных жиров и витаминных препаратов». Составить карту контроля производства препарата «Витамина А в жире» методом мягкого щелочного гидролиза	2	
<b>Тема 1.10. Установки и</b>		<b>9</b>	

1	2	3	4
<b>оборудование для производства жиров и витаминных препаратов</b>	Классификация установок для производства полуфабриката медицинского жира. Жиротопенные котлы.	2	2
	Установки непрерывного действия для производства жира. Основные узлы, принцип работы Саморазгружающиеся сепараторы.	2	2
	Линия дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства жира.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> зарисовать эскиз жиротопенного котла; зарисовать эскиз саморазгружающегося сепаратора; зарисовать эскиз линии дообработки полуфабриката медицинского жира на береговом предприятии.	3	
<b>Тема 1.11. Виды технической продукции из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства технической продукции из водных биоресурсов</b>		<b>21</b>	
	Определение, понятия и краткая характеристика технической продукции. Развитие и совершенствование технологии безотходного и комплексного использования водного сырья. Экологические аспекты используемых технологий.	2	2
	Понятие о технологии производства клея пищевого. Применение клея. Характеристика исходного сырья, методы заготовки и консервирования, сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия хранения клея.	2	2
	Понятие о технологии производства клея технического. Применение клея. Характеристика исходного сырья, методы заготовки и консервирования, сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия хранения клея.	2	2
	Понятие о технологии производства клея жидкого особых кондиций. Применение клея. Характеристика исходного сырья, методы заготовки и консервирования, сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия хранения клея.	2	2
	Понятие о технологии производства жемчужного пата из чешуи рыб. Характеристика исходного сырья, способы его заготовки и консервирования. Области применения готовой продукции. Сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия и режимы хранения	2	2
	Понятие о технологии производства перламутрового препарата из чешуи рыб. Характеристика исходного сырья, способы его заготовки и консервирования. Области при-	2	2



1	2	3	4
	менения готовой продукции. Сущность и режимы технологических операций. Упаковывание, маркирование, условия и режимы хранения		
	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	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  подготовить сообщение «Развитие и совершенствование технологии безотходного и комплексного использования водного сырья».  составить технологическую схему производства клея.  составить технологическую схему производства клея технического  составить технологическую схему производства жидкого клея особых кондиций  составить технологическую схему производства жемчужного пата из чешуи рыб.  составить технологическую схему производства перламутрового препарата из чешуи рыб.  составить технологическую схему производства хитозана.</p>	7	
<b>Тема 1.12. Контроль производства и качества технической продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приемки</b>		<b>8</b>	
	Правила приёмки, отбора проб и подготовки средней пробы технической продукции к лабораторным испытаниям	2	2
	Схемы контроля процесса производства технической продукции из водных биоресурсов.	2	2
	Контрольная работа № 2 по темам 1.6 – 1.12	1	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Требования нормативных документов качеству технической продукции.	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Проработать письменно: подготовка средней пробы пищевого клея к лабораторным испытаниям  перечислить правила приемки и отбора технической продукции для лабораторных испытаний.  составить карту теххимического контроля процесса производства технической продукции из водных биоресурсов.</p>	3	
<b>Тема 1.13 Технологическое</b>		<b>3</b>	

1	2	3	4
<b>оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов</b>	Установки и оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов. Правила обслуживания и охрана труда при эксплуатации установок для производства кормовой рыбной муки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> зарисовать эскиз оборудования для производства технической продукции из водных биоресурсов.	1	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление технологических схем по производству технической и кормовой продукции. Решение ситуационных задач.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> зарисовать линию производства технической и кормовой продукции; перечислить и охарактеризовать оборудование; зарисовать эскиз оборудования; подготовить сообщение; заполнить таблицу; перечислить и охарактеризовать нормативные документы; кратко законспектировать вопрос составить схему контроля производства составить схему последовательности определения органолептических показателей технической и кормовой продукции; письменная проработка вопросов: выполнение сырьевого баланса по производству технической и кормовой продукции; решение производственных ситуаций с использованием нормативной документации.		42	
<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.		36	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Всего</b>		<b>197</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).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля осуществляется в кабинете технологий обработки водных биоресурсов, кабинете технологического и холодильного оборудования, лаборатории теххимического контроля производства продукции из водных биоресурсов

Оборудование учебного кабинета технологий обработки водных биоресурсов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Стенды,
- Макеты.

Оборудование кабинета технологического и холодильного оборудования .

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Макеты.

Оборудование лаборатории теххимического контроля производства продукции из водных биоресурсов кабинета технологического и холодильного оборудования .

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Макеты
- Анализатор влажности MX-50 Япония
- Баня водяная двухкамерная LT-2
- Весы аналитические GR-120 AoD
- Весы технические EK-600G
- Кухонный комбайн Braun K 600
- Рефрактометр HI98501
- Стол мойка с сушилкой
- Стол для весов
- Телевизор Samsung 21 FS
- Технологическая приставка
- Титранометр ручной АТП 1Д 30
- Установка титровальная
- Шкаф химический вытяжной
- Холодильник «Апшерон»
- Набор ареометров
- Шкаф морозильный
- Химическая посуда в ассортименте
- Химические реактивы в ассортименте
- Плакаты.

**Технические средства обучения:** лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### **Основные источники:**

1. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Курочкин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с.
2. Иванова Е. Е. Технология морепродуктов.- М. : Издательство Юрайт, 2017. -183 с.
3. Ким И. Н. Технология рыбы и рыбных продуктов. Санитарная обработка : учебное пособие для СПО- М. : Издательство Юрайт, 2017. — 315 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. Т.2 - М.: Колос, 1994. – 590 с.
2. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.4.050-2002) Производство и реализация рыбной продукции. - М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. – 104 с.
3. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.2.1078 - 01) Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.- М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2000. – 166 с.
4. Нормативные документы, регламентирующие требования к качеству сырья, материалов, готовой продукции (действующие).
5. Нормативные документы, регламентирующие требования к правилам маркирования тары (действующие).
6. Нормы отходов, потерь, расхода сырья, выхода готовой продукции (действующие).
7. Нормы расхода материалов, тары при производстве рыбной продукции (действующие).

#### **Интернет источники**

1. *revolution.allbest.ru*
2. *fictionbook.ru»...marina...ohrana\_truda...proizvodstve...*

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Изучению данного модуля предшествует освоение следующих дисциплин: Биологические основы морского промысла, Основы аналитической химии, Микробиология, санитария и гигиена.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов является освоение теоретического материала и защита лабораторно-практических занятий, а также учебной практики по этому модулю.

#### **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», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

**Мастера:** наличие 5 – 6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соот-

ветствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### **4.5 Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении профессионального модуля.**

Метод упражнения- действия по инструкции используется по теме 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки, теме 1.6. Контроль производства и качества кормовой продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приемки, теме 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов.

Элементы деловой игры и решение ситуационных задач используется на практических занятиях по теме 1.12. Контроль производства и качества технической продукции из водных биоресурсов. Методы отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приемки.

Круглый стол используется на теоретических занятиях по теме 1.2. Рыбные корма, теме 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки, теме 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов.

Урок – визуализация используется на теоретических занятиях по теме 1.7. Установки и оборудование для производства кормовой рыбной муки, теме 1.10. Установки и оборудование для производства жиров и витаминных препаратов, теме 1.13 Технологическое оборудование для производства технической продукции из водных биоресурсов.

Урок с разбором конкретных ситуаций используется на теоретических занятиях по теме 1.3. Теоретические основы и способы производства кормовой рыбной муки, теме 1.8. Классификация жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов. Сущность технологических процессов производства жиров и витаминных препаратов из водных биоресурсов.

#### **4.6.Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

##### **4.6.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

##### **4.6.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с

учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **4.6.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **4.6.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

## 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК 2.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора технологической схемы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- правильность составления технологической схемы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- верность и точность технологических расчетов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;</li> <li>- обоснованность определения потребности в антиокислителе, таре и упаковочных материалах;</li> <li>- правильность составления маркировки транспортной и потребительской тары с кормовой и технической 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 кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.</li> </ul>	лабораторно - практические занятия, контрольная работа, теоретический и квалификационный экзамены, производственная практика;
ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической 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>	лабораторно - практические занятия, контрольная работа, теоретический и квалификационный экзамены, производственная практика;
ПК 2.3. 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; обоснование точек, методов и средств контроля.</li> </ul>	лабораторно - практические занятия, контрольная работа, теоретический и квалификационный экзамены, производственная практика;



<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК 2.4 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 числа, числа омыления жиров, содержания неомыляемых веществ; массовой доли влаги в жире;</li> </ul> </li> </ul>	лабораторно - практические занятия, контрольная работа, теоретический и квалификационный экзамены, производственная практика;
ПК 2.5 Анализировать причины брака и предотвращать возможность его 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 обоснование профилактических мер по их предупреждению.</li> </ul>	лабораторно - практические занятия, контрольная работа, теоретический и квалификационный экзамены, производственная практика;

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>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
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 производственной практике. Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний»,

1	2	3
		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 профессиональных задач при планировании и организации технологического процесса для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов. Своевременность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении технологических операций приготовления кулинарных изделий из водных биоресурсов 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.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, при выполнении технологических операций приготовления кулинарных изделий из водных биоресурсов, на практических занятиях и производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Результативность поиска и использования необходимости информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ и производственной практики.
ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	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.	Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Наблюдение и оценка

1	2	3
		использования студентом коммуникативных методов и приемов 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.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, работ и производственной практике. Наблюдение и оценка уровня ответственности студента за работу членов команды, при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики. 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 повышение квалификации.	Способность планировать и организовывать задачи профессионального и личностного развития; заниматься самообразованием и осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение и оценка использования студентом и приемов личной организации: в процессе освоения образовательной программы; на практических занятиях; при выполнении индивидуальных домашних заданий; работ по производственной практике. 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 в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении технологических операций для 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 к выполнению по обеспечению безопасных условий труда в профессиональной деятельности

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с системой оценки решения задач, ответов на вопросы, выполнения заданий

Без ошибок - отлично

Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо

3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно

Более 4х ошибок - неудовлетворительно

Средняя оценка выставляется экзаменатором по медиане оценок за каждое ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации 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