

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

Директор **УТВЕРЖДАЮ**



**С.Г. Лосяков**

«31» августа 2023 года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ***

Для специальности:  
35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»

Санкт-Петербург

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 13.07.2021 г. N 443 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

**35.02.10 Обработка водных биоресурсов.**

**Разработчик(и):**

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

**Рецензенты:**

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | стр.<br>4 |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 7         |
| <b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | 9         |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 14        |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | 17        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Организация и ведение технологических процессов производства 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, организовывать и вести 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:

#### **знать:**

- значение и перспективы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- классификацию способов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов и их сравнительную характеристику;
- виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- основные технологические процессы производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- назначение, принцип действия, устройство, правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию оборудования технологических линий по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования;
- требования к качеству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- пороки кормовой и технической продукции из водных биоресурсов и способы их предупреждения;
- правила приемки, методы отбора и подготовки средней пробы для лабораторного анализа;
- типовые схемы контроля производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- методики выявления рисков для качества кормовой и технической продукции из водных биоресурсов и разработки системы контроля качества и безопасности кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, а также надлежащих производственных практик;
- систему управления качеством и безопасностью кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

**уметь:**

- планировать, организовывать и вести технологические процессы приемки, первичной переработки сырья и производства кормовой и технической продукции в соответствии с нормативной документацией;
- рассчитывать производственные рецептуры кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- определять потребность в антиокислителе, таре и упаковочных материалах;
- использовать нормативные и технические документы, регламентирующие выпуск кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- анализировать причины брака и выпуска кормовой и технической продукции из водных биоресурсов пониженного качества;
- проводить мероприятия по предупреждению брака и улучшению качества выпускаемой кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- составлять маркировку транспортной и потребительской тары с кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- давать заключение о сортности кормовой и технической продукции из водных биоресурсов по результатам исследования в соответствии с требованиями нормативных и технических 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;

**иметь практический опыт в:**

- проведении оперативного контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- проведении анализа причин брака и предотвращении возможности его возникновения в процессе выполнения технологических операций производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;
- выполнении основных ручных и механизированных технологических операций производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов;

- проверке санитарного состояния производственных помещений, процессов и работников;
- оформлении документов, подтверждающих качество кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

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

Для очной формы обучения:

всего –234 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 216 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 50 часа;

практических и лабораторных занятий – 22 часов;

производственной практики – 144часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

| Код    | Наименование результата обучения  |
|--------|---|
| ПК 2.1 | Планировать, организовывать и вести 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   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2   | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 3   | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;   |
| ОК 4   | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;   |
| ОК 5   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 6   | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7   | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 8   | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 9   | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

|       |  |
|-------|--|
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
|-------|--|



### 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*                               | Учебная нагрузка обучающихся, ч. |                     |              |                  |               |                    |                  |                 |                      |                |                         |            |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|---------------------|--------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------|-------------------------|------------|
|                                   |   | Объём ОП                         | Самост. (с.р.+и.п.) | Консультации | С преподавателем |               |                    |                  |                 |                      |                | Практика                |            |
|                                   |   |                                  |                     |              | Всего            | В том числе   |                    |                  |                 |                      | Учебная, часов | Производственная, часов |            |
|                                   |   |                                  |                     |              |                  | Лекции, уроки | Пр. и лаб. занятия | Семинар. занятия | Курс. проектир. | Промежут. аттестация |                |                         |            |
| 1                                 | 2   | 3                                | 4                   | 5            | 6                | 7             | 8                  | 9                | 10              | 11                   | 12             | 13                      |            |
| ПК 2.1 – ПК 2.5                   | Раздел 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов | 72                               |                     |              | 72               | 50            | 22                 |                  |                 |                      |                |                         |            |
|                                   | Производственная практика (по профилю специальности), часов                   | 144                              |                     |              |                  |               |                    |                  |                 |                      |                | 144                     |            |
|                                   | <b>Всего:</b>   | <b>216</b>                       | <b>216</b>          |              | <b>72</b>        | <b>50</b>     | <b>22</b>          |                  |                 |                      |                |                         | <b>144</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 |
|--|---|-------------|
| 1  | 2   | 3           |
| <b>Раздел ПМ 1. Производство кормовой и технической продукции из водных биоресурсов</b>          |   | <b>72</b>   |
| <b>МДК 02.01. Технология производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов</b> |   |             |
| <b>Тема 1.1. Виды кормовой продукции, назначение</b>   | <b>Содержание</b><br>1. Значение производства кормовой продукции из водного сырья. Современное состояние и тенденции в производстве кормовой продукции. Экологические аспекты производства кормовой продукции.  | 2           |
| <b>Тема 1.2. Рыбные корма</b>  | <b>Содержание</b><br>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.  | 2           |
| <b>Тема 1.3. Теоретические основы и способы производства кормовой рыбной муки</b>                | <b>Содержание</b><br>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.  | 2           |
| <b>Тема 1.4. Сущность технологических процессов производства кормовой рыбной муки</b>            | <b>Содержание</b><br>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 материала на этих этапах технологического процесса. Внесение антиокислителей: цели, виды применяемых антиокислителей, способы внесения, рекомендуемые дозировки.<br>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.<br>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.<br>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. | 6           |
| <b>Тема 1.5. Хранение и транспортирование кормовой рыбной муки</b>                               | <b>Содержание</b><br>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  | 2           |

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | предупреждения.  |    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2  |
|   | 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.  |    |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2  |
|   | 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).   |    |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | 8  |
|   | 1. Определение белковых веществ в кормовой муке.   |    |
|   | 2. Определение массовой доли жира в кормовой муке.   |    |
|   | 3. Определение массовой доли поваренной соли в кормовой муке.  |    |
|   | 4. Определение массовой доли антиокислителя в кормовой муке.   |    |
| 5. Определение массовой доли фосфора и кальция в кормовой муке.   |  |    |
| 6. Оценка качества кормовой муки по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с нормативными документами.  |  |    |
| <b>Тема 1.7. Установки и оборудование для производства кормовой рыбной муки</b>   | <b>Содержание</b>  | 10 |
|   | 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. |    |
| <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>Содержание</b>  | 8  |
|   | 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.   |    |
|   | 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).   |    |
|   | 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 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.   |   |
|  | 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.   |   |
|  | <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.   |   |
|  | <b>Лабораторные занятия</b> |  | 4 |
|  | 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>           |  | 4 |
|  | 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 технологических процессов производства технической продукции из водных биоресурсов</b>        | <b>Содержание</b>           |  | 6 |
|  | 1.                          | Определение, понятия и краткая характеристика технической продукции. Развитие и совершенствование технологии безотходного 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.  |   |
|  |                             | 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.  |   |
| <b>Тема 1.12. Контроль производства и качества технической продукции из водных биоресурсов. Методы</b>   | <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.   |   |

|   |                             |  |            |
|---|-----------------------------|--|------------|
| отбора проб. Методы контроля и анализа. Правила приёмки.  | <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.             |            |
| водных биоресурсов  | <b>Практические занятия</b> |  | 2          |
|   | 1.                          | Изучение установок и оборудования для производства технической продукции на предприятии или судне. |            |
| <b>Производственная практика –по профилю специальности</b><br><b>Виды работ</b><br>Оформление основных видов отгрузочных документов.<br>Основные операции по производству и упаковке кормовой и технической продукции.<br>Упаковывание и маркирование готовой продукции.<br>Выполнение контрольных работ по расходу сырья и материалов.<br>Работа на различных видах технологического оборудования. |                             |  | 144        |
| <b>Всего</b>  |                             |  | <b>216</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 «Свяга-155 С» со стеклом, машина посудомоечная LF321, мойка 500x500 Н=400 н/с, пароконвектомат электр. ПКА-6-1/3 П + гастроемкости 8 шт., плита электрическая ПЭ-4-010, плита электрическая DELUXE, стеллаж для тарелок и стаканов, стеллаж кухонный каркас оцинков. 1400x400x1850 – 2 шт., стол разделочный столешн., нержавеющий каркас окр.1200x600x870, шкаф морозильный SM114-S.

Лаборатория технологического и холодильного оборудования

Оборудование лаборатории:

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

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### Основные источники:

1. Глазунов, Ю.Т. Процессы сушки, копчения и вяления рыбы/Ю.Т. Глазунов, А.М. Ершов, М.А. Ершов и др.: учебное пособие.- М.:МОРКНИГА,2015.- 262 с.
2. Ким, И.Н. Микробиология переработки водных биологических ресурсов :учеб. пособие/И.Н. Ким, В.В. Кращенко.- М.:МОРКНИГА,2015.- 349 с.
3. Богушева, В.И. Технология приготовления пищи: учебно-методическое пособие / В.И. Богушева. - 3-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 376 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-30345-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486037>

#### Дополнительные источники:

1. Технология рыбы и рыбных продуктов /В.В.Баранов, И.Э. Бражная, В.А. Гроховский и др.; под ред. А.М.Ершова.- СПб.:Гиорд, 2006.
2. Ким Г.Н., Ким И.Н., Сафронова Т.М. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов. – М.: Колос, 2008.
3. Поздняковский В.М., Рязанова О.А., Каленик Т.К., Дацун В.М. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.
4. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебное пособие/С.А. Бредихин, И.Н. Ким, Т.И. Ткаченко.- М.:МОРКНИГА,2013.- 749
5. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие /С.А. Артюхова, В.В. Баранов, Н.Э. Бражная/ Под редакцией А.М. Ершова.- М.:Колос,2010.- 1064 с.

6. Ершов А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов. – Нижний Новгород: Вектор Т и С, 2010.
7. Галкина Н.В. Технохимический контроль производства рыбы и рыбных продуктов. – М.: Колос, 2009.
8. Дипломное проектирование рыбоперерабатывающих производств /В.Д. Богданов, А.А.Ефимов, Э.Н.Ким, Е.Г.Михайлова и др.; под ред. В.М.Дацуна. – М.: Вектор ТиС, 2010.

#### **Компьютерные и телекоммуникационные пособия**

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

Информационно-сервисный комплекс «Fisch Information & Services» - [www.Fisch.com](http://www.Fisch.com).

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

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

Освоению данного модуля также должно предшествовать изучение профессионального модуля - **«ПМ.02 Организация и ведение технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов».**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **«ПМ.02 Организация и ведение технологических процессов производства 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                 | <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 составления 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> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов.</li> </ul> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.</p> |
| ПК 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>  | <p>Зачет по производственной практике.</p> <p>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;</li> <li>- обоснование точек, методов и средств контроля;</li> </ul>   | <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>   |
| ПК 4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- верность и точность проведения входного контроля при приемке продукции и отбора проб, подготовки средней пробы для лабораторного анализа;</li> <li>- верность и точность определения</li> </ul>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>органолептических показателей качества кормовой муки и технического жира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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:</li> <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> |  |
| ПК 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 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                     | Заинтересованность, демонстрация понимания способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;.   | Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.<br>Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы, «брейн-ринги» и т.п.) |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | 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 | 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.  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | выполнения профессиональных задач.   |  |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  | 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. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  | Результативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ и производственной практике.   |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   | 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. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | 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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;   | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;   | 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  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ситуациях;   |   | 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. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | Способность: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации: в процессе освоения образовательной программы; на практических занятиях; при выполнении индивидуальных домашних заданий; работ и производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в общественной деятельности. |
| ОК 9. Использовать информационные технологии 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | Демонстрация готовности по обеспечению безопасных условий труда в профессиональной деятельности.  | Оценка готовности обучающихся к выполнению правил по обеспечению безопасности труда в профессиональной деятельности.  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | Использование знаний по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   | Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе использования знаний по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   |

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.