

Компонент ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения  
(профиль «Технология продуктов из водного сырья»)  
наименование ОПОП

Б1.О.11  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Иновации в сфере технологий переработки сырья животного происхождения

Разработчики:

Модуль 1.

Гроховский В.А.

ФИО

профессор

должность

д-р техн. наук, профессор

ученая степень, звание

Модуль 2.

Петров Б.Ф.

ФИО

профессор

должность

канд. техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Модуль 3.

Дубровин С.Ю.

ФИО

профессор

должность

канд. техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
технологий пищевых производств  
наименование кафедры

протокол № 8 от «05» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой ТПП



подпись

В.А. Гроховский

ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 - Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия</p>	<p>ИД1<sub>ОПК-1</sub> - Знает инновационные технологии менеджмента, стратегического планирования и способы их применения с целью повышения эффективности работы предприятий пищевой промышленности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления научно-технического прогресса в области консервирования водного сырья различными методами;</li> <li>– научные основы и способы производства охлажденной и мороженой продукции, технологии соленых рыбных продуктов и икры, приготовления сушеных, вяленых, копченых продуктов, стерилизованных консервов, кулинарии, медицинской, кормовой и технической продукции, жиров различного назначения, БАВ из гидробионтов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать рациональные технологии производства продукции различного назначения из гидробионтов с учетом обеспечения заданных свойств, требований качества, стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;</li> <li>– разрабатывать проекты нормативно-технической документации по производству продукции из сырья водного происхождения;</li> <li>– определять потребность в сырье, вспомогательных материалах и таре при разработке новых технологий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>Умениями и навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки и обоснования технологических схем;</li> <li>– работы с нормативной документацией для выбора оптимальных параметров технологи-</li> </ul>
	<p>ИД2<sub>ОПК-1</sub> - Умеет обосновывать актуальность, эффективность и конкурентоспособность предприятий пищевой промышленности</p>	
	<p>ИД3<sub>ОПК-1</sub> - Имеет навыки осуществления стратегического планирования для повышения конкурентоспособности предприятий пищевой промышленности</p>	

		ческого процесса и показателей качества продукции различного назначения.
ОПК-2 - Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> - Знает свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	Знать: – основные направления научно-технического прогресса в области консервирования водного сырья различными методами; – научные основы и способы производства охлажденной и мороженой продукции, технологии соленых рыбных продуктов и икры, приготовления сушеных, вяленых, копченых продуктов, стерилизованных консервов, кулинарии, медицинской, кормовой и технической продукции, жиров различного назначения, БАВ из гидробионтов.
	ИД2 <sub>ОПК-2</sub> - Умеет осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при создании новых видов продукции с учетом повышения её качества и оптимизации затрат	Уметь: – разрабатывать рациональные технологии производства продукции различного назначения из гидробионтов с учетом обеспечения заданных свойств, требований качества, стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; – разрабатывать проекты нормативно-технической документации по производству продукции из сырья водного происхождения; – определять потребность в сырье, вспомогательных материалах и таре при разработке новых технологий.
	ИД3 <sub>ОПК-2</sub> - Имеет навыки расчета технико-экономической эффективности производства продукции различного назначения при выборе оптимальных технических и организационных решений	Владеть: Умениями и навыками – разработки и обоснования технологических схем; – работы с нормативной документацией для выбора оптимальных параметров технологического процесса и показателей качества продукции различного назначения.

## **2. Содержание дисциплины**

### **Модуль 1. Технология стерилизованной пищевой продукции из водных биоресурсов**

Введение. Обеспечение населения Земли пищей как одна из глобальных проблем современности. Роль технологии продуктов из водных биоресурсов в решении продовольственной проблемы. Современное состояние и перспективы совершенствования технологии теплового консервирования в рыбной отрасли. Ассортимент различных видов консервов из гидробионтов и их классификация.

Раздел 1 Инновационные разработки при подготовительных (общих) процессах производства консервов из гидробионтов.

Тема 1.1 Определение понятий и назначение общих процессов производства консервов: размораживание, мойка, сортирование, разделывание и порционирование, посол, способы их осуществления.

Тема 1.2 Теоретические и практические основы получения полуфабриката для консервов. Изменения, происходящие в сырье, требования к качеству полуфабрикатов. Нормы выхода, характеристика отходов и пути их использования.

Тема 1.3 Принципиальные основы построения технологических схем, их моделирование на основе общих процессов производства консервов.

Тема 1.4 Инновации в области общих процессов производства консервов.

Раздел 2 Инновации в области предварительной тепловой обработки сырья водного происхождения.

Тема 2.1 Теоретические основы предварительной тепловой обработки при производстве консервов из гидробионтов. Бланширование. Определение понятия, назначение процесса. Физико-химические, органолептические, гистологические изменения сырья. Технологические особенности процесса бланширования при использовании в качестве теплоносителя острого пара, воды, раствора поваренной соли, растительного масла. Режимы бланширования. Инновации в области бланширования гидробионтов

Тема 2.2. Обжарка, подсушивание и пропекание в производстве консервов. Определение понятий, назначение процессов. Теплофизические характеристики. Панирование рыбы в муке и панировочных смесях перед обжариванием. Органолептические, гистологические и микробиологические изменения в сырье при обжаривании. Требования к качеству масла, его изменение при обжаривании. Инновации в области обжарки

Тема 2.3. Горячее, полугорячее и холодное копчение полуфабрикатов при производстве консервов. Особенности микробиологических, химических и органолептических изменений при горячем копчении. Комбинированные способы предварительной термообработки. Их характеристики и способы сочетания. Применение ИК и СВЧ энергии, ИК-излучения для интенсификации процессов термообработки рыбы и позвоночных. Охлаждение рыбы после тепловой обработки, способы осуществления и их влияние на качество готовых консервов. Инновации в области копчения полуфабриката для консервного производства.

Раздел 3 Инновации в области специальных процессов производства консервов.

Тема 3.1. Приготовление бульонов, соусов и заливок для консервов из рыбы и беспозвоночных. Способы осветления бульонов, ароматизация масел, стабилизация консистенции соусов, расчет расхода и норм потерь. Санитарная подготовка тары, контроль ее качества. Наполнение (фасование) полуфабриката и других ингредиентов в тару. Инновации в области изготовления заливок, ароматизации масел.

Тема 3.2. Вакуумирование наполненных банок перед их герметизацией. Влияние оставшегося в банке воздуха на микробиологические процессы, коррозию тары, свойства содержимого банок и величину давления в банке при последующей стерилизации. Тепловое и механическое эксгаустирование, их сравнительная оценка. Способы герметического укупоривания консервных банок с полуфабрикатами, правила маркирования, контроль

герметичности. Инновации в области эксгаустирования, герметичного укупоривания, проверки герметичности, маркирования банок с продуктом.

#### Раздел 4 Инновации в области стерилизации консервов

Тема 4.1 Теоретические и практические основы процесса стерилизации. Классификация процесса стерилизации. Тепловая стерилизация. Влияние температуры среды на жизнедеятельность микроорганизмов и активность ферментов. Изменения в структуре продукта при стерилизации. Факторы, влияющие на выбор температуры и продолжительность стерилизации. Инновационные разработки в области методов математического анализа эффективности режимов теплового консервирования, выбора оптимальных решений.

Тема 4.2 Стерилизующий эффект и способы его расчета. Методика установления режимов стерилизации. Построение формулы стерилизации. Расчет общего и избыточного давления в консервной банке возникающего при стерилизации.

Тема 4.3 Определение величины противодействия в стерилизационном аппарате. Характеристика способов осуществления процесса стерилизации: стерилизация паром или водой с воздушным противодействием; ступенчатая, ротационная и огневая стерилизация. Основная документация по контролю соблюдения режимов стерилизации.

Тема 4.4 Применение современных компьютеризированных систем для проведения стерилизации консервов. Охлаждение консервов после стерилизации: назначение, способы осуществления, влияние на качество консервов. Инновационные разработки в области использования при производстве консервов из рыбы и беспозвоночных асептического консервирования, стерилизации ионизирующими лучами, различными видами «высокой» энергии. Влияние технологических процессов консервирования на формирование качества и пищевой ценности стерилизованной продукции.

#### Раздел 5 Завершающая обработка, хранение и транспортирование консервов

Тема 5.1 Основные операции завершающей обработки консервов: мойка, сушка, этикетирование, упаковывание в транспортную тару. Назначение и способы осуществления операций. Условия хранения и транспортирования консервов. Изменение качества и свойств консервов при хранении. Факторы, влияющие на эти процессы. Теоретические основы явлений созревания и старения консервов.

Тема 5.2 Факторы, определяющие длительность хранения консервов. Пути повышения качества консервов из рыбы и беспозвоночных. Причины появления, методы предупреждения и устранения дефектов консервов. Экологические аспекты производства. Инновационные разработки в области пролонгации сроков годности консервов.

Раздел 6 Инновационные разработки в области производства отдельных видов натуральных, фаршевых, консервов, стерилизованных продуктов, в масле, соусах, из нерыбных объектов промысла, детских и диетических.

Тема 6.1 Особенности технологии консервов натуральных, в масле, томатной группы, фаршевой основы, с растительными добавками, закусочных и консервов из нерыбного сырья.

Тема 6.2 Технология производства, требования к качеству сырья, технологические нормативы, показатели качества и особенности консервов из рыбы и рыбных фаршей (натуральные в масле и томатном соусе, с добавлением овощей и круп).

Тема 6.3 Технология производства и особенности консервов из ракообразных (крабы, креветки, антарктический криль), моллюсков (кальмары, устрицы), иглокожих (трепанг, кукумария, морские ежи), водорослей.

Тема 6.4 Производство консервов из рыбы и беспозвоночных для детского и диетического питания.

### **Модуль 2. Технология охлажденной и мороженой продукции, соленых рыбных продуктов и икры, сушеных, вяленых и копченых продуктов**

Введение. Обеспечение населения Земли пищей как одна из глобальных проблем современности. Роль технологии гидробионтов в решение продовольственной проблемы.

Раздел 1 Консервирование водного сырья охлаждением и замораживанием.

Тема 1.1 Современное состояние и перспективы производства охлажденной и мороженой продукции. Роль и значение замораживания и охлаждения в технологии водного сырья, преимущества этих способов обработки. Создание непрерывной холодильной цепи в производстве и реализации продукции из водного сырья. Классификация основных процессов холодильной обработки водного сырья. Инновационные холодильные технологии, классификация и характеристика мороженных и охлажденных рыбных продуктов.

Тема 1.2 Охлаждение и подмораживание водного сырья. Классификация способов охлаждения рыбы. Теоретические основы охлаждения. Охлаждение сырья льдом, в жидких охлаждающих средах. Технология производства охлажденной рыбы. Хранение охлажденной рыбы и рыбных продуктов. Дефекты охлажденных рыбных продуктов. Подмораживание. Сущность процесса подмораживания, технология, преимущества и недостатки по сравнению с охлаждением водного сырья.

Тема 1.3 Замораживание. Сущность и теоретические основы замораживания. Классификация и характеристика способов замораживания. Сравнительная технологическая и экономическая оценка различных способов замораживания. Технология производства мороженой рыбы, фаршей и других рыбных продуктов.

Тема 1.4 Глазирование, упаковывание и хранение мороженой рыбы и рыбных продуктов. Способы и режимы глазирования. Применение антиокислителей и ВМС для защиты мороженого продукта от усушки и окисления липидов. Упаковывание мороженных продуктов. Требования к тарно-упаковочным материалам. Условия приема мороженой продукции на хранение. Режимы хранения, их контроль и регулирование. Физические, гистологические и биохимические изменения мороженных рыбопродуктов в процессе хранения. Требования к качеству мороженных продуктов. Дефекты мороженных рыбных продуктов.

Тема 1.5 Размораживание. Классификация способов размораживания. Физико-химические изменения в продукте при размораживании. Технологические требования к режимам размораживания.

Раздел 2. Технология соленых рыбных продуктов и икры.

Тема 2.1 Основы технологии производства соленых продуктов. Требования к сырью и поваренной соли. Классификация соленой продукции. Подготовка рыбы к посолу. Просаливание рыбы, факторы, влияющие на процесс посола. Изменение массы, линейных размеров и объема рыбы при просаливании. Консервирующее действие поваренной соли.

Тема 2.2 Технология и техника приготовления соленой рыбы. Классификация и характеристика способов посола рыбы. Современные технологии производства соленой рыбопродукции (товарной, полуфабрикатов). Хранение и показатели качества соленой рыбы. Пороки соленой продукции. Вредители соленой рыбы.

Тема 2.3 Приготовление соленой рыбы с пряностями (пряный посол), маринадов и пресервов. Требования к качеству сырья и полуфабрикатов. Пряный посол. Технологическая схема, тара для упаковки, показатели качества. Маринование. Технологическая схема, условия и сроки хранения, показатели качества. Технология производства пресервов. Виды пресервов, технология приготовления, созревание, условия и сроки хранения, оценка качества готовой продукции.

Тема 2.4 Приготовление пищевых продуктов из икры рыб. Правила разделки икреной рыбы. Условия и сроки хранения ястыков до обработки. Приготовление пробойной соленой икры. Современные технология приготовления икорной продукции. Виды упаковки, требования к качеству тары, условия и сроки хранения.

Раздел 3 Приготовление сушеных, вяленых и копченых рыбных продуктов.

Тема 3.1 Приготовление сушеных продуктов. Классификация и характеристика способов сушки, вяления. Теоретические основы сушки. Инновационные технологии производства сушеной, вяленой рыбопродукции, условия и сроки хранения, изменения свойств при хранении, показатели качества. Дефекты сушеной, вяленой рыбопродукции.

Тема 3.2 Приготовление копченой продукции. Классификация и характеристика спо-

собов копчения. Дым как основное рабочее тело в копчении. Требования к дыму. Сравнительная технологическая оценка современных дымогенераторов. Инновационные технологии производства копченой рыбопродукции, условия и сроки хранения, показатели качества. Дефекты копченой рыбопродукции.

Раздел 4 Технология аналогов пищевых продуктов.

Тема 4.1 Классификация и получение аналогов пищевых продуктов. Структура пищевых продуктов и ее формирование. Виды и способы получения аналогов.

Тема 4.2 Технологии «крабовых палочек», икры черной зернистой имитированной, икры белковой красной, колбасы полукопченой из рыбного фарша. Требования к сырью, технологическая схема производства, требования к готовой продукции.

### **Модуль 3. Технология кормов, жиров, кулинарии, биологически активных веществ (БАВ), продуктов из водорослей и специального назначения**

Введение. Предпосылки использования тканей, частей, и органов гидробионтов для производства продукции кормового, медицинского и технического назначения.

Раздел 1 Технология кормовой продукции из водного сырья.

Тема 1.1 Характеристика сырья для производства кормовой продукции, сбор, заготовка, способы консервирования. Особенности химического состава, классификация сырья по содержанию липидов.

Тема 1.2 Технология кормовой муки. Состояние и перспективы производства кормовой продукции. Классификация способов производства кормовой муки, их сравнительная технологическая и технико-экономическая характеристика. Инновационные методы производства кормовой муки. Производство муки по перессово-сушильной и центрифужно-сушильным схемам. Назначение и сущность технологических операций, режимы обработки. Количественные и качественные изменения компонентов сырья и полуфабрикатов на всех этапах технологического процесса, их влияние на выход и качество продукта. Особенности обработки нерыбного сырья. Технологическая схема производства кормовой муки способом прямой сушки. Назначение, сущность, режимы технологических операций. Особенности обработки жирного сырья способом прямой сушки. Производство гранулированной муки.

Тема 1.3 Кормовая и биологическая ценность кормовой муки. Характеристика показателей качества готовой продукции. Изменение липидов муки при хранении. Причины самовозгорания муки. Способы защиты липидов кормовой муки от окисления, применение антиокислителей. Патогенная микрофлора и способы обеззараживания муки. Вредители кормовой муки. Способы профилактики и борьбы с вредителями кормовой муки.

Тема 1.4 Экологические аспекты производства кормовой муки. Качественный и количественный составы бульонов. Технологические схемы обработки бульонов, назначение, сущность, режимы технологических операций. Использование обезжиренных бульонов для производства цельной кормовой муки. Качественный состав жира-сырца, факторы, влияющие на его качество. Выделение летучих и газообразных продуктов при производстве и хранении муки, способы предупреждения и устранения.

Тема 1.5 Технология кормов химического консервирования. Краткая характеристика консервантов и техники консервирования. Научные основы производства кормов химического консервирования. Технология кормовых фаршей, силосов, заменителей цельного молока, гидролизатов, комбинированных кормов

Раздел 2 Технология жиров из водного сырья

Тема 2.1 Классификация жировой продукции. Предпосылки использования тканей, частей и органов гидробионтов для производства жировой продукции. Характеристика сырья для производства жиров различного назначения, сбор, заготовка, способы консервирования. Строение жировой ткани, формы связи липидов с тканями жирового сырья. Теоретические основы процессов выделения липидов из сырья различными методами (тепловым, замораживанием, гидромеханическим, химическим, биологическим, электро-

физическим). Классификация способов очистки полуфабрикатов жиров от примесей. Медицинская, пищевая, техническая и кормовая ценность, области применения жировой продукции. Критерии, определяющие назначение полуфабрикатов жиров. Характеристика показателей качества.

Тема 2.2 Технологии медицинского и пищевого жиров, лецитина.

Тема 2.3 Технологии ветеринарного и технического жиров.

Тема 2.4 Экологические аспекты жировых производств. Локальная очистка производственных стоков. Получение и использование жироминерального концентрата, жиропеномасс.

Раздел 3 Технология морских растений.

Тема 3.1 Классификация морских растений и характеристика получаемых из них продуктов. Методы заготовки и способы первичной обработки водорослей.

Тема 3.2 Производства агара и другой продукции из красных водорослей.

Тема 3.3 Производство альгинатов, маннита и других продуктов из бурых водорослей.

Тема 3.4 Экологические аспекты производств по переработке морских растений.

Раздел 4 Технология биологически-активных веществ.

Тема 4.1 Понятие биологически-активных веществ (БАВ), классификация БАВ. Предпосылки использования тканей, частей и органов гидробионтов для производства БАВ. Характеристика сырья, сбор, заготовка, способы консервирования.

Тема 4.2 Технология гормональных (инсулина, адреналина) и ферментных препаратов, нуклеиновых кислот и токсинов из гидробионтов. Технология препаратов и концентратов витаминов из органов и тканей гидробионтов.

Раздел 5 Производство кулинарии из водного сырья.

Тема 5.1 Классификация кулинарии и полуфабрикатов из водного сырья, характеристика отдельных ее групп. Способы подготовки сырья; виды и способы приготовления соусов, гарниров и маринадов.

Тема 5.2 Технологии:

- натуральных изделий (жареная, отварная, печеная, заливная рыба);
- изделий из фаршей (фаршированная рыба, котлеты, колбасы, сосиски);
- рыбомучные изделия (пирожки, пельмени, рыба в кляре);
- салаты из гидробионтов, горячие маринады, структурированные продукты.

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.



**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

**Основная литература:**

1. Шалапугина, Э.П. *Технология молока и молочных продуктов* : учеб. пособие для вузов и ссузов / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. – Москва : Дашков и К, 2011. – 301 с.
2. *Технология рыбы и рыбных продуктов* : учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.] ; под ред. А. М. Ершова. – Москва : Колос, 2010. – 1063 с.

**Дополнительная литература:**

1. Гроховский, В.А. *Формованные продукты из водных биоресурсов: учеб. пособие для студентов* / В.А. Гроховский, О.Ф. Низковская. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – [http://elib.mstu.edu.ru/2015/U\\_15\\_9.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_9.pdf)
2. Дубровин, С.Ю. *Практикум по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств* : учебно-методическое пособие / С.Ю. Дубровин, В.А. Гроховский. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. – 92 с.
3. Гроховский, В.А. *Практикум по технологии стерилизованных пищевых продуктов: учебно-методическое пособие.* // В.А. Гроховский. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. – 172 с.

**6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
  - помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;
- Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

**10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения				
	Очная			Заочная	
	Семестр		Всего часов	Сессия / Курс	Всего часов
	1	2			
Лекции	32	36	68	-	-
Практические занятия	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	38	32	70	-	-
Самостоятельная работа	2	4	6	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	-	-
/ из них в форме практической подготовки					

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

Зачет / зачет с оценкой	+/-	-/+	+/+	-	-
-------------------------	-----	-----	-----	---	---

**Перечень лабораторных работ по формам обучения**

№ п\п	Темы лабораторных работ
<b>Очная форма</b>	
<b>Модуль 1</b>	
1.	ЛР № 1. Освоение методики и предварительный расчёт интегрального критерия инновационности для создаваемых технологий продукции из гидробионтов (4 ч)
2.	ЛР № 2. Влияние различных методов предварительной термической обработки на качество полуфабриката и его выход (4 ч)
3.	ЛР № 3. Изучение рецептов и изготовление заливок для введения их в консервы (4 ч)
4.	ЛР № 4. Составление технологической схемы, расчет сырья и ингредиентов для изготовления натуральных рыбных консервов (4 ч)
5.	ЛР № 5. Изготовление натуральных рыбных консервов (4 ч)
6.	ЛР № 6. Составление технологической схемы, расчет сырья и ингредиентов для изготовления рыбных консервов с ПТО в заливках (4 ч)
7.	ЛР № 7. Изготовление новых видов консервов по разработанным композиционным составам(4 ч)
8.	ЛР № 8. Расчет фактического стерилизующего эффекта (4 ч)
9.	ЛР № 9. Окончательный расчёт интегрального критерия инновационности для создаваемых технологий продукции из гидробионтов (6 ч)
<b>Модуль 2</b>	
10.	ЛР № 1 Изучение технологии охлажденной продукции (4 ч)
11.	ЛР № 2 Изучение технологии мороженой продукции (4 ч)
12.	ЛР № 3. Изучение технологии соленой продукции и пресервов, дегустационная оценка готовой продукции (4 ч)
13.	ЛР № 4 Изучение технологии рыбы горячего копчения и дегустационная оценка готовой продукции (4 ч)
<b>Модуль 3</b>	
14.	ЛР № 1. Изучение технологии кормовой муки. Составление и обоснование технологической схемы, выполнение продуктового расчета и баланса производства кормо-

	вой муки. (4 ч)
15.	ЛР № 2. Изготовление кормовой муки различными способами (4 ч)
16.	ЛР № 3. Изучение технологии жиров и жировых продуктов. Составление и обоснование технологической схемы. Выполнение продуктового расчета и расчета вспомогательных материалов при производстве жиров различного назначения (4 ч)
17.	ЛР № 4. Изучение методов рафинации рыбных жиров (4 ч)
18.	ЛР № 5. Изготовление кулинарных изделий (4 ч)