

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

Б1.В.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Современное состояние сырьевой базы рыбной отрасли

Разработчик:

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

Гроховский В.А.

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 (модулю)
<p>ПК-1 Разработка новой продукции целевого назначения на основе совершенствования технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>ИД-1ПК-1 Владеет методами разработки новых видов продукции из водного сырья и объектов аквакультуры</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современное состояние сырьевой базы для производства продуктов питания из ВБР; – общую классификацию сырья водного происхождения; – нормативную и техническую документацию, регламентирующую требования к качеству рыбы-сырца и др. ВБР; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять видовой состав сырья и его качество; – определять направления сырья на обработку с учетом реализации принципа комплексного и рационального использования; – обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции; – использовать материалы для повышения (сохранения) качества и пищевой ценности сырья; <p>обладать умениями и навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения вида и качества сырья; – поиска оптимальных решений использования сырья и материалов при создании продукции с учетом требований качества, безопасности и стоимости; – подбора материалов при производстве продуктов питания с заданными свойствами.
	<p>ИД-2ПК-1 Умеет разрабатывать продукты питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры на основе совершенствования технологии производства</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – химический состав и технологические свойства основных видов сырья; – факторы, влияющие на качество и технологическую ценность сырья, выход и качество готовой продукции; – материалы, используемые при производстве продукции из ВБР; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять направления сырья на обработку с учетом реализации принципа комплексного и рационального использования; – обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции; – использовать материалы для повышения (сохранения) качества и пищевой ценности сырья; <p>обладать умениями и навыками:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – определения вида и качества сырья; – поиска оптимальных решений использования сырья и материалов при создании продукции с учетом требований качества, безопасности и стоимости; – подбора материалов при производстве продуктов питания с заданными свойствами.
--	--	---

2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Современное состояние сырьевой базы рыбной промышленности. Технологические свойства и пищевая ценность гидробионтов.

Тема 1.1. Рыбохозяйственная отрасль как комплекс, включающий разведку ресурсов, искусственное воспроизводство и переработку. Многообразие сырья рыбной промышленности, специфика и особенности. Структура сырьевой базы. Классификация и краткая характеристика основных объектов промысла отрасли. Техника и тактика добычи гидробионтов. Принципы направления гидробионтов на обработку. Основы аквакультуры. Отличительные черты культивирования сырья.

Тема 1.2. Рыбы. Оценка промысловых рыб как промышленного сырья, их доля в общем вылове. Строение тела: размеры и масса, массовый состав и классификация частей тела по технологическому назначению. Сравнительная оценка технологической ценности отдельных групп промысловых рыб и перспективы их рационального использования.

Тема 1.3. Беспозвоночные. Оценка промысловых беспозвоночных как промышленного сырья, их доля в общем вылове. Строение тела: размеры и масса, массовый состав и классификация частей тела по технологическому назначению; особенности химического состава частей тела. Сравнительная оценка технологической ценности отдельных групп промысловых беспозвоночных и перспективы их рационального использования.

Тема 1.4. Морские млекопитающие. Классификация морских млекопитающих. Особенности современной добычи. Значение и технологическая ценность каждой группы как промышленного сырья.

Тема 1.5. Физические (физико-механические, теплофизические, электрофизические и оптические) свойства и размерно-массовая характеристика ВБР. Технологическая характеристика сырья рыбной промышленности, строение и состав тканей гидробионтов. Классификация и характеристика отдельных частей тела, массовый состав тела и причины, от которых он зависит (съедобные и несъедобные части тела ВБР).

Тема 1.6. Химический состав и характеристика отдельных веществ (азотистых, минеральных, липидов, БАВ). Общий химический состав ВБР: элементарный и молекулярный. Особенности химического состава отдельных тканей и органов рыб. Белки: количественное содержание, состав, физико-химические свойства. Небелковые азотистые соединения. Общность и различия аминокислотного состава ВБР. Ферментная система. Вода и ее связь с белками. ВУС мышечной ткани. Липиды, состав и свойства. Полиненасыщенные жирные кислоты. Углеводы, витамины. Классификация и краткая характеристика тканей ВБР. Особенности химического состава тканей и органов ВБР. Использование отдельных частей тела ВБР для производства различных видов продукции. Зависимость химического состава ВБР от различных факторов. Комплексное и рациональное использование сырья.

Модуль 2. Заготовка, хранение и транспортировка гидробионтов.

Тема 2.1. Классификация посмертных изменений. Предсмертная агония, асфикция, выделение слизи, посмертное окоченение, автолиз, бактериальная порча. Физиологические и биохимические процессы, характеризующие каждую стадию: посмертное сокращение мускулатуры, ферментативные процессы, распад энергетических веществ, изменение pH, ВУС. Факторы, влияющие на время наступления и продолжительность стадий посмертных изменений. Бактериальное разложение. Взаимосвязь между автолизом, бактериальным разложением и качеством рыбы. Дефекты рыбы-сырца. Качество ВБР, объективные и субъективные показатели. Принципы и способы консервирования водного сырья. Хранение и первичная

обработка сырья.

Тема 2.2. Транспортирование рыбы и беспозвоночных в живом виде. Эколого-физиологические условия содержания и транспортирования живых гидробионтов: приспособительная возможность животных, качество воды (содержание кислорода, двуокиси углерода, аммиака, осмотическое давление, температура). Нормы посадки, расчетные и фактические. Безводное транспортирование рыб и беспозвоночных в живом виде. Сравнительная оценка способов перевозки сырья рассыпного и в инвентарной таре, без охлаждения и с охлаждением. Обоснование допустимых сроков и необходимости условий хранения с целью предупреждения ухудшения качества и сокращения потерь массы сырья.

Тема 2.3. Классификация способов учета количества сырья. Сортирование рыбы и беспозвоночных: назначение, способы, их сравнительная оценка. Разделявание рыбы. Виды рыб, направляемых на обработку неразделанными. Технологическое назначение разделявания рыб. Обоснование оптимального способа разделявания гидробионтов.

Тема 2.4. Современное представление о пищевой ценности продуктов. Влияние различных способов обработки сырья на выход, химический состав и пищевую ценность получаемых продуктов. Принципы и методы выбора оптимального способа обработки сырья. Рекомендации по рациональному и комплексному использованию сырья.

Модуль 3. Характеристика основных и вспомогательных материалов.

Тема 3.1. Основные материалы (вода, соль поваренная). Требования, предъявляемые к качеству воды и поваренной соли.

Тема 3.2. Пищевые материалы, используемые при изготовлении продуктов питания из сырья водного происхождения. Характеристика свойств и показателей качества пищевых материалов (растительные масла, сахар, пшеничная мука, крупы, овощи, пряности и т.д.), их влияние на качество и пищевую ценность продукции из сырья животного происхождения.

Тема 3.3. Пищевые добавки. Классификация, основные требования, предъявляемые к пищевым добавкам. Преимущества и недостатки применения пищевых добавок при изготовлении продуктов питания из ВБР.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных 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 (модулю)

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. Сырье и материалы рыбной промышленности: учебник для вузов / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. - Изд. 3-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. – 329 с.
2. Сырье рыбной промышленности : учеб. пособие для вузов / Л. Л. Константинова,

С. Ю. Дубровин. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2005. - 236 с.

3. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.]; под ред. А. М. Ершова. - [2-е изд.]. - Москва : Колос, 2010. - 1064 с.

Дополнительная литература:

5. Сырье и материалы рыбной промышленности: учебник для вузов / О.В. Бредихина, Е.Н. Харенко и др. М.: ВНИРО, 2012. 314 с.

6. Химический состав и биохимические свойства гидробионтов прибрежной зоны Баренцева и Белого морей / Т. К. Лебская, Ю. Ф. Двинин, Л. Л. Константинова и др.; отв. ред. Ф. М. Трояновский; Гос. ком. РФ по рыболовству ; ПИНРО. - 2-е изд., доп. - Мурманск : ПИНРО, 1998. - 148 с.

7. Химический состав и биохимические свойства гидробионтов прибрежной зоны Баренцева и Белого морей : справочник / под ред. Т.К. Лебской, Ю.Ф. Двинина. – Мурманск : Изд-во ПИНРО, 1998. – 150 с.

8. Левкин Г.Г. Товароведение рыбы и рыбных товаров [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Левкин Г.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70755.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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	
	1 семестр	Всего часов
Лекции	44	44
Лабораторные работы	32	32
Практические работы	22	22

Самостоятельная работа	46	46
Всего часов по дисциплине	144	144
/из них в форме практической подготовки	54	54

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	+	+
-------	---	---

Перечень лабораторных работ (32 часа)

№ п\п	Темы лабораторных работ
1.	ЛР № 1 Изучение физических свойств гидробионтов (4 ч)
2.	ЛР № 2 Изучение химического состава сырья водного происхождения (8 ч)
3.	ЛР № 3 Оценка степени свежести сырья водного происхождения (4 ч)
4.	ЛР № 4 Изучение способов разделки рыбы (4 ч)
5.	ЛР № 5 Контроль качества воды (4 ч)
6.	ЛР № 6 Исследование качества томатопродуктов (4 ч)
7.	ЛР № 7 Исследование качества растительного масла (4 ч)

Перечень практических работ (22 часа)

№ п\п	Темы практических работ
1.	ПР № 1 Изучение нормативной документации, регламентирующей показатели безопасности сырья водного происхождения. Обоснование допустимых уровней показателей безопасности сырья водного происхождения (4 ч)
2.	ПР № 2 Определение полноценности белков и биологической эффективности липидов продуктов питания (4 ч)
3.	ПР № 3 Расчет расхода сырья и выхода продукции при разделке рыбы (2 ч)
4.	ПР № 4 Составление схемы комплексного и рационального использования сырья водного происхождения (4 ч)
5.	ПР № 5 Изучение способов нормирования расхода сырья, материалов и тары при производстве продукции из сырья водного происхождения. Расчет расхода сырья материалов и тары при производстве продукции из сырья водного происхождения (4 ч)
6.	ПР № 6 Изучение свойств пряностей и порядка их замены при изготовлении продуктов питания (4 ч)