

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 25 " _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы технологий переработки водных биоресурсов

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологий переработки водных биоресурсов» является формирование компетенций, обучающихся в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|---|--|
| | УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| 1 | ПКв-8 | Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов | ИД-1 _{ПКв-8} Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-2 _{ПКв-8} Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб |
| 2 | ПКв-9 | Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров | ИД-1 _{ПКв-9} Знает основные методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений ИД-2 _{ПКв-9} Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД-1 _{ПКв-8} Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-2 _{ПКв-8} Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб | Знает методики сбора гидробиологических материалов |
| | Знает методики камеральной обработки гидробиологических материалов |
| | Умеет производить обработку проб гидробиологических материалов Умеет производить отбор проб гидробиологических материалов |
| ИД-1 _{ПКв-9} Знает основные методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений ИД-2 _{ПКв-9} Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы | Владеет: навыками применять знания по обработке гидробиологических проб Имеет навыки применять знания по отбору проб в полевых условиях |
| | Знает основные методики расчета и анализа параметров промысловых объектов Знает основные методы гидробиологического контроля |
| | Умеет применять методы контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы Умеет применять на практике методы расчета параметров промысловых объектов |
| ИД-1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и | Владеет: навыками производить гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы Владеет: навыками расчета и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений |
| | Знает возможности своих ресурсов и их пределы Знает важность собственных целей и концепции их достижения Знает свои возможности по приобретению новых знаний и навыков |
| | Умеет применять свои знания, для успешного выполнения порученной работы |

| | |
|---|---|
| т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-2ук-6 – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Умеет планировать этапы своего карьерного роста, в достижение поставленной цели |
| | Владеет: навыками выполнять работу используя личностные и ситуационные ресурсы Владеет: навыками планирования и разработки стратегических концепций успешного достижения поставленных целей и быстрого продвижения по карьерной лестнице |

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы технологий переработки водных биоресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Основы технологий переработки водных биоресурсов» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Товарное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство рыб и рыбохозяйственное законодательство», «Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры».

Дисциплина «Основы технологий переработки водных биоресурсов» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Методы рыбохозяйственных исследований», для проведения следующих практик: «Производственная практика, преддипломная практика», для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч | |
|--|---------------|--|--------------|
| | | № 7 | № 8 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 252 | 108 | 144 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 84,65 | 47,95 | 36,7 |
| Лекции | 27 | 15 | 12 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – | – |
| Практические занятия | 54 | 30 | 24 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – | – |
| Консультации текущие | 1,35 | 0,75 | 0,6 |
| Консультации перед экзаменом | 2 | 2 | – |
| Вид аттестации (зачет/экзамен) | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 133,55 | 26,25 | 107,3 |
| Проработка материалов по лекциям | 13,5 | 7,5 | 6 |
| Подготовка к практическим занятиям | 27 | 15 | 12 |
| Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям | 93,05 | 3,75 | 89,3 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 33,8 | 33,8 | – |

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Трудоемкость раздела, часы |
|------------------------------|--|---|----------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | Технохимические свойства основных видов промысловых гидробионтов. Водоросли и морские травы. Беспозвоночные. Технологическая и химическая характеристика рыб. | 10 |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов. Принципы консервирования. Методы консервирования. Принципы рационального использования сырья водного происхождения | 10 |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья. Хранение и транспортировка живых объектов промысла. Транспортирование охлажденного сырья. Разделка сырья | 10 |
| 4 | Холодильная обработка | Холодильная обработка. Охлаждение и подмораживание. Замораживание. Хранение и транспортировка мороженой продукции. Размораживание | 25 |
| 5 | Посол рыбы и икры | Посол рыбы и икры. Теоретические основы посола. Производство соленых рыбных продуктов. Технология маринованной рыбы. Технология соленых икорных продуктов. Технология пресервов. | 16,25 |
| Консультации текущие | | | 0,75 |
| Консультации перед экзаменом | | | 2 |
| Экзамен | | | 0,2 |
| 8 семестр | | | |
| 6 | Сушка и вяление | Сушка и вяление. Теоретические основы сушки. Способы сушки. Производство сушеной рыбы. Производство вяленой продукции. Производство сушеной продукции из нерыбных объектов промысла. Производство нетрадиционных сушеных продуктов | 35 |
| 7 | Копчение | Копчение. теоретические основы копчения. Способы получения коптильных сред. Способы копчения. Технология копчения. | 35 |
| 8 | Технология консервов | Технология консервов. Ассортимент и технологическая схема производства. Предварительная тепловая обработка основного сырья и компонентов консервов. Фасование и укупоривание банок. Стерилизация консервов. Завершающий этап технологии консервов. | 35 |
| 9 | Технология кормов и жиров | Технология кормов и жиров. Технологическая характеристика сырья для производства кормовых продуктов. Технология рыбной муки. Изменение качества муки в процессе хранения. Влажные кормовые рыбные продукты. Кормовые продукты из нерыбного сырья. Технология производства жира и витаминных препаратов. | 38,3 |
| Консультации текущие | | | 0,6 |
| Зачет | | | 0,1 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, час | ПР, час | СРО, час |
|-------------------------------------|--|----------------------|----------------------|----------|
| | | в традиционной форме | в традиционной форме | |
| 7 семестр | | | | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | 2 | 4 | 3,5 |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | 2 | 4 | 3,5 |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | 2 | 4 | 3,5 |
| 4 | Холодильная обработка | 5 | 10 | 8,75 |
| 5 | Посол рыбы и икры | 4 | 8 | 7 |
| <i>Консультации текущие</i> | | | 2,75 | |
| <i>Консультации перед экзаменом</i> | | | 2 | |
| <i>Экзамен</i> | | | 0,2 | |
| 8 семестр | | | | |
| 6 | Сушка и вяление | 2 | 2 | 31 |
| 7 | Копчение | 2 | 4 | 29 |
| 8 | Технология консервов | 4 | 10 | 21 |
| 9 | Технология кормов и жиров | 4 | 8 | 26,3 |
| <i>Консультации текущие</i> | | | 0,7 | |
| <i>Зачет</i> | | | 0,1 | |

5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, час |
|-----------|--|---|-------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | Технохимические свойства основных видов промысловых гидробионтов. Водоросли и морские травы. Беспозвоночные. Технологическая и химическая характеристика рыб. | 2 |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов. Принципы консервирования. Методы консервирования. Принципы рационального использования сырья водного происхождения | 2 |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья. Хранение и транспортировка живых объектов промысла. Транспортирование охлажденного сырья. Разделка сырья | 2 |
| 4 | Холодильная обработка | Холодильная обработка. охлаждение и подмораживание. Замораживание. Хранение и транспортировка мороженой продукции. Размораживание | 5 |
| 5 | Посол рыбы и икры | Посол рыбы и икры. Теоретические основы посола. Производство соленых рыбных продуктов. Технология маринованной рыбы. Технология соленых икорных продуктов. Технология пресервов. | 4 |
| 8 семестр | | | |
| 6 | Сушка и вяление | Сушка и вяление. Теоретические основы сушки. Способы сушки. Производство сушеной рыбы. Производство вяленой продукции. Производство сушеной продукции из нерыбных объектов промысла. Производство нетрадиционных сушеных продуктов | 2 |
| 7 | Копчение | Копчение. теоретические основы копчения. Способы получения копильных сред. Способы копчения. Технология копчения. | 2 |
| 8 | Технология консервов | Технология консервов. Ассортимент и технологическая схема производства. Предварительная тепловая обработка основного сырья и компонентов консервов. Фасование и укупоривание банок. Стерилизация консервов. Завершающий этап технологии | 4 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | | консервов. | |
| 9 | Технология кормов и жиров | Технология кормов и жиров. Технологическая характеристика сырья для производства кормовых продуктов. Технология рыбной муки. Изменение качества муки в процессе хранения. Влажные кормовые рыбные продукты. Кормовые продукты из нерыбного сырья. Технология производства жира и витаминных препаратов. | 4 |

5.2.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование практических работ | Трудоемкость, час |
|-----------|--|---|-------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | Порядок приемки рыбы и рыбной продукции, методы определения их качества | 4 |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | Разделка рыбы | 2 |
| | | Органолептическая оценка рыбы | 2 |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | Хранение живой рыбы. консервирование рыбы холодом. Оценка качества мороженой рыбы | 4 |
| 4 | Холодильная обработка | Определение температуры замерзания тканевой жидкости рыбы | 4 |
| | | Изменение влагоудерживающей способности тканей рыбы при низкотемпературной обработке | 2 |
| | | Изучение различных способов размораживания рыбы | 4 |
| 5 | Посол рыбы и икры | Определение созревания различных видов рыб при посоле | 8 |
| 8 семестр | | | |
| 6 | Сушка и вяление | Изучение процесса сушки рыбы в технологических процессах | 2 |
| 7 | Копчение | Приготовление рыбы горячего копчения с использованием коптильной жидкости | 4 |
| 8 | Технология консервов | Приготовление шпрот в масле и в томате | 5 |
| | | Технология производства консервов и пресервов из рыбы | 5 |
| 9 | Технология кормов и жиров | Изучение технологий получения кормовой рыбной продукции и оценка качественных показателей | 8 |

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРС | Трудоемкость, час |
|-----------|--|---|-------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) | 1 |
| | | Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 0,5 |
| | | Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 2 |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) | 1 |
| | | Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) | 0,5 |
| | | Подготовка к защите по практическим работам (собе- | |

| | | | |
|-----------|--|---|------------------|
| | | седование) | 2 |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 1 0,5 2 |
| 4 | Холодильная обработка | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 2,5 1,25 5 |
| 5 | Посол рыбы и икры | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 2 1 4 |
| 8 семестр | | | |
| 6 | Сушка и вяление | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 1 10 1 |
| 7 | Копчение | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 1 15 2 |
| 8 | Технология консервов | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 2 35,3 5 |
| 9 | Технология кормов и жиров | Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) | 2 29 4 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Дворянинова, О. П. Аквакультурные биоресурсы: научные основы и инновационные решения [Текст] : монография / О. П. Дворянинова, Л. В. Антипова; ВГУИТ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 420 с.

2. Антипова, Л. В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / Людмила Васильевна Антипова [и др.]. - СПб. : Гиорд, 2009. - 472 с.

3. Антипова, Л. В. Прудовые рыбы: биотехнологический потенциал и основы рационального использования ресурсов [Текст] : монография / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова, Л. П. Чудинова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 404 с.

4. Николаенко, О.А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов [Текст] : учеб. пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. – СПб: ГИОРД, 2011. – 176 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Дацун, В.М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Дацун, Э.Н. Ким, Л.В. Левочкина. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 508 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103062>

2. Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102223>

3. Хрусталеv, Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 416 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>

4. Иванов, А.А. Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65952>

5. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 232 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71705>

6. Долганова, Н.В. Упаковка, хранение и транспортировка рыбы и рыбных продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Долганова, С.А. Мижужева, С.О. Газиева, Е.В. Першина. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019. - 236 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113376>

7. Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Власов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 352 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиv, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>.

2. Основы технологий переработки водных биоресурсов [Электронный ресурс]: Задания к контрольной работе / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. О. П. Дворянинова, А. В. Соколов. - Воронеж: ВГУИТ, 2019. – 15 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4997>.

3. Основы технологий переработки водных биоресурсов [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим работам / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. О. П. Дворянинова, А. В. Соколов. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. – 87 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4893>.

4. Основы технологий переработки водных биоресурсов [Электронный ресурс]: Методические указания для самостоятельной работы обучающихся / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. О. П. Дворянинова, А. В. Соколов. - Воронеж: ВГУИТ, 2019. – 20 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4895>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | https://www.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России | https://niks.su/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsu.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Портал открытого on-line образования | https://npoed.ru/ |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | https://education.vsu.ru/ |

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение ОС Windows; MS Office.

| Программы | Лицензии, реквизиты, поддерживающие документы |
|---|--|
| Microsoft Windows 7 | Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com |
| Microsoft Office Professional Plus 2007 | Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com |
| КОМПАС 3D | LTv12, бесплатное ПО http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html |
| Microsoft Windows XP | Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com |
| Adobe Reader XI | Adobe Reader XI, бесплатное ПО https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html |
| Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро» | Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г. , договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт» |

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

А. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий семинарского типа: 26 рабочих мест. Мультимедийная техника: ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор ASER X1160Z. DPL; экран настенный 180* 180 см ScreenMedia Economy белый. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации процесса.

Ауд. 511 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.

Комплекты мебели для учебного процесса. Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сома Кислородная установка, холодильная установка чиллер СМ-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные МТ6 В1ДА «Олимп 4».

Ауд. 512 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.

Комплекты мебели для учебного процесса. Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сом Кислородная установка, холодильная установка чиллер СМ-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные РМ1-100 4050

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч | |
|--|--------------|--|-------------|
| | | № 8 | № 9 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | 252 | 108 | 144 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 36 | 17,9 | 18,1 |
| Лекции | 14 | 6 | 8 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – | – |
| Практические занятия | 16 | 8 | 8 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – | – |
| Консультации текущие | 4,1 | 0,9 | 1,2 |
| Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников | 1,6 | 0,8 | 0,8 |
| Консультации перед экзаменом | 2 | 2 | – |
| Вид аттестации (зачет/экзамен) | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Самостоятельная работа: | 205,3 | 83,3 | 122 |
| Проработка материалов по лекциям | 7 | 3 | 4 |
| Подготовка к практическим занятиям | 8 | 4 | 4 |
| Выполнение контрольной работы | 18,4 | 9,2 | 9,2 |
| Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям | 171,9 | 67,1 | 104,8 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 10,7 | 6,8 | 3,9 |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Основы технологий переработки водных биоресурсов

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|---|--|
| | УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| 1 | ПКв-8 | Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов | ИД-1 _{ПКв-8} Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-2 _{ПКв-8} Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб |
| 2 | ПКв-9 | Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров | ИД-1 _{ПКв-9} Знает основные методы расчёта и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений ИД-2 _{ПКв-9} Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|--|--|
| ИД-1 _{ПКв-8} Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-2 _{ПКв-8} Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб | Знает методики сбора гидробиологических материалов Знает методики камеральной обработки гидробиологических материалов |
| | Умеет производить обработку проб гидробиологических материалов Умеет производить отбор проб гидробиологических материалов Владеет: навыками применять знания по обработки гидробиологических проб, имеет навыки применять знания по отбору проб в полевых условиях |
| ИД-1 _{ПКв-9} Знает основные методы расчёта и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений ИД-2 _{ПКв-9} Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы | Знает основные методики расчета и анализа параметров промышленных объектов Знает основные методы гидробиологического контроля Умеет применять методы контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы Умеет применять на практике методы расчета параметров промышленных объектов |
| | Владеет: навыками производить гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы Владеет: навыками расчета и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений |
| ИД-1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-2 _{УК-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Знает возможности своих ресурсов и их пределы Знает важность собственных целей и концепции их достижения Знает свои возможности по приобретению новых знаний и навыков Умеет применять свои знания, для успешного выполнения порученной работы Умеет планировать этапы своего карьерного роста, в достижение поставленной цели |
| | Владеет: навыками выполнять работу используя личностные и ситуационные ресурсы Владеет: навыками планирования и разработки стратегических концепций успешного достижения поставленных целей и быстрого продвижения по карьерной лестнице |

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

| № п/п | Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины | Индекс контролируемой компетенции (или ее части) | Оценочные средства | | Технология/процедура оценки (способ контроля) |
|-------|--|--|---|------------|---|
| | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | Технохимическая характеристика сырья водного происхождения | ПКв-8 | Тест | 60-64 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 1-4 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 96-100 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 47-48 | Проверка кейс-задания |
| 2 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов | ПКв-8 | Тест | 65-69 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 5-8 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 101-105 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 49-50 | Проверка кейс-задания |
| 3 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья | ПКв-9 | Тест | 70-72 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 9-14 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 106-108 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 51 | Проверка кейс-задания |
| 4 | Холодильная обработка | ПКв-9 | Тест | 73-75 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 109-110 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 15-20 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 52 | Проверка кейс-задания |
| 5 | Посол рыбы и икры | ПКв-9 | Тест | 76-78 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 21-26 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 111-112 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 53 | Проверка кейс-задания |
| 6 | Сушка и вяление | ПКв-9 | Тест | 79-81 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 27-30 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 113 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 54 | Проверка кейс-задания |
| 7 | Копчение | ПКв-9 | Тест | 82-85 | Компьютерное тестирование |

| | | | | | |
|---|---------------------------|------|---|---------|-----------------------------|
| | | | Собеседование (экзамен) | 31-33 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 114-115 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 55 | Проверка кейс-задания |
| 8 | Технология консервов | УК-6 | Тест | 86-90 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 34-40 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 116-117 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 56-57 | Проверка кейс-задания |
| 9 | Технология кормов и жиров | УК-6 | Тест | 91-95 | Компьютерное тестирование |
| | | | Собеседование (экзамен) | 41-46 | Проверка преподавателем |
| | | | практическое занятие (собеседование, вопросы к защите практических занятий) | 118-119 | Защита практических занятий |
| | | | Кейс-задача | 58-59 | Проверка кейс-задания |

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 9 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Собеседование (Экзамен)

ПКв-8 - Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов

| № задания | Формулировка задания |
|-----------|---|
| 1 | Технохимические свойства основных видов промысловых гидробионтов. |
| 2 | Водоросли и морские травы. |
| 3 | Беспозвоночные. |
| 4 | Технологическая и химическая характеристика рыб. |
| 5 | Теоретические основы технологий продуктов из гидробионтов. |
| 6 | Принципы консервирования. |
| 7 | Методы консервирования. |
| 8 | Принципы рационального использования сырья водного происхождения |

ПКв-9 - Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров

| № задания | Формулировка задания |
|-----------|---|
| 9 | Транспортировка, хранение и предварительная подготовка сырья. |
| 10 | Хранение и транспортировка живых объектов промысла. |
| 11 | Транспортирование охлажденного сырья. |
| 12 | Разделка сырья |
| 13 | Холодильная обработка. охлаждение и подмораживание. |
| 14 | Замораживание. |
| 15 | Хранение и транспортировка мороженой продукции. |
| 16 | Размораживание |
| 17 | Посол рыбы и икры. |
| 18 | Теоретические основы посола. |
| 19 | Производство соленых рыбных продуктов. |
| 20 | Технология маринованной рыбы. |
| 21 | Технология соленых икорных продуктов. |
| 22 | Технология пресервов. |
| 23 | Сушка и вяление. |
| 24 | Теоретические основы сушки. |
| 25 | Способы сушки. |
| 26 | Производство сушеной рыбы. |
| 27 | Производство вяленой продукции. |
| 28 | Производство сушеной продукции из нерыбных объектов промысла. |
| 29 | Производство нетрадиционных сушеных продуктов |
| 30 | Копчение. теоретические основы копчения. |
| 31 | Способы получения коптильных сред. |
| 32 | Способы копчения. |
| 33 | Технология копчения. |

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| | |
|----|---|
| 34 | Технология консервов. |
| 35 | Ассортимент и технологическая схема производства. |
| 36 | Предварительная тепловая обработка основного сырья и компонентов консервов. |
| 37 | Фасование и укуповивание банок. |
| 38 | Стерилизация консервов. |
| 39 | Завершающий этап технологии консервов. |
| 40 | Технология кормов и жиров. |
| 41 | Технологическая характеристика сырья для производства кормовых продуктов. |
| 42 | Технология рыбной муки. |
| 43 | Изменение качества муки в процессе хранения. |
| 44 | Влажные кормовые рыбные продукты. |
| 45 | Кормовые продукты из нерыбного сырья. |

| | |
|----|---|
| 46 | Технология производства жира и витаминных препаратов. |
|----|---|

3.2 Кейс-задания к экзамену

ПКв-8 - Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов

| № задания | Условие задачи (формулировка задания) |
|-----------|--|
| 47 | При производстве пищевых добавок из бурой водоросли – ламинарии анализируют содержание в них микроэлементов и органических кислот. Задание. Поясните, в каких количествах в ламинарии содержатся азотистые вещества, минеральные вещества и альгиновые кислоты. Ответ: Азотистых веществ – 1-2 %; Минеральных веществ – 6-7 %; альгиновых кислот – 17-32 г на 100 г сухого вещества. |
| 48 | На предприятии производятся консервы из ракообразных. Задание. Поясните, каково соотношение воды и белка у различных видов ракообразных Ответ: Рак – воды 80%, белка 16%; Краб – воды 79%, белка 18%; Омар – воды 78%, белка 20%; Лангуст – воды 74%, белка 21%; |
| 49 | На предприятии производятся консервы из ракообразных. Задание. Поясните, каков массовый состав отходов при разделке крабов Ответ: Массовая доля отходов после разделки камчатского краба, % - панцирь – 62, жабры – 12, внутренности – 25. |
| 50 | На предприятии производится продукция из головоногих моллюсков. Задание. Поясните, в каком количестве в мышечной ткани кальмаров содержатся азотистые вещества, жиры. Ответ: Состав кальмара: жиры - 1,38 г, белки - 15,58 г |

ПКв-9 - Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров

| № задания | Условие задачи (формулировка задания) |
|-----------|--|
| 51 | На предприятии производится транспортировка и хранение живых объектов промысла. Задание. Поясните, в каких условиях следует содержать живую рыбу. Ответ: При перевозке и хранении для сохранности рыбы создают определенные условия. Вода должна быть чистой, не хлорированной, хорошо насыщенной кислородом, температурой 5--10°C. |
| 52 | На предприятии производится транспортировка и хранение живых объектов промысла. Задание. Поясните, каковы особенности конструкции живорыбных емкостей Ответ: Продажа живой рыбы из бассейна, где покупатель может сам выбрать себе приглянувшийся ему экземпляр, популярна во всех странах. Но для того, чтобы доставить живую рыбу в магазин в хорошем и здоровом состоянии, необходимы специальные контейнеры, называемые емкостями для перевозки живой рыбы. Эти же емкости необходимы для доставки особей рыбы в сельскохозяйственные пруды для дальнейшего разведения. Стресс, получаемый рыбой при транспортировке, сводится к минимуму при использовании специальных емкостей. Такая емкость для перевозки рыбы представляет собой пластиковый короб с погрузочно-разгрузочным люком, оборудованным задвижной дверцей и сливным краном для воды. Объем емкости для перевозки может быть как стандартный (порядка 1500 л), так и увеличенный или уменьшенный в соответствии с требованиями заказчика, а небольшой вес выгодно отличает нашу продукцию от аналогов, сделанных из других материалов, и позволяет монтировать емкости в грузовой отсек автомобиля самостоятельно, экономя на использовании погрузочных механизмов. Волнорезы, которые располагаются на верхней внутренней стороне контейнера, снижают плескание воды и препятствуют получению рыбами травм. Температурный и аэрационный режимы, необходимые для правильного содержания и перевозки живой рыбы, соблюдаются при наличии специального оборудования, присоединяемого к пластиковым емкостям. |
| 53 | На предприятии производится транспортировка и хранение живых объектов промысла. Задание. Поясните, что рассчитывается по следующей формуле $v = \frac{apb}{c-d}, \text{ л}$ Ответ: Количество воды, необходимое для хранения или перевозки живой рыбы без охлаждения |
| 54 | На предприятии производится транспортировка и хранение живых объектов промысла. Задание. Поясните, какова допустимая продолжительность перевозки живой рыбы. Ответ: Рыба живая всякая и рыбопосадочный материал (мальки) до ввоза на станцию для погрузки должны быть выдержаны в садках и подготовлены к условиям перевозки. Годной для пе- |

| | |
|----|--|
| | <p>ревозки считается рыба живая, подвижная, без механических повреждений и наростов плесени на теле, с целым чешуйчатым и кожным покровом, целыми и чистыми плавниками.</p> <p>Живая рыба и рыбопосадочный материал (мальки) перевозятся в рефрижераторных секциях для живой рыбы (арендованных или собственных) с проводниками грузоотправителя в соответствии с правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов с сопровождением и охраной грузоотправителей, грузополучателей.</p> |
| 55 | <p>На предприятии производится процесс охлаждения рыбного сырья.</p> <p>Задание. Поясните, что характеризует дифференциальное уравнение Ньютона</p> $\frac{dQ}{dt} = \alpha \frac{F}{V} \Delta t, \text{ кДж/ч}$ <p>Ответ: Процесс охлаждения заключается в отводе тепла от тела, имеющего высокую температуру, к телу, имеющему более низкую температуру. Интенсивность теплоотвода от продукта при охлаждении можно определить, применяя дифференциальное уравнение Ньютона</p> |

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| | |
|----|---|
| 56 | <p>На предприятии производится консервирование рыбного сырья.</p> <p>Задание. Дайте характеристику ассортимента консервов</p> <p>Ответ: Рыбные консервы – это пищевые продукты, обработанные соответствующим образом, расфасованные в герметично укупоренную тару и подвергнутые термическому воздействию для предохранения от порчи при длительном хранении.</p> <p>Рыбные консервы можно подразделить на две группы стерилизованные и нестерилизованные – пресервы.</p> <p>Производство стерилизованных консервов сводится к следующим производственным процессам: порционирование, эксгаустирование (удаление воздуха из консервов перед закаткой), закатка, стерилизация, контроль качества, этикетировка, упаковка.</p> <p>Стерилизованные консервы подразделяют на две основные группы: натуральные и закусовые.</p> |
| 57 | <p>На предприятии производится консервирование рыбного сырья.</p> <p>Задание. Дайте характеристику применяемых заливок</p> <p>Ответ: Большой ассортимент соусов и заливок позволяет выпускать пресервы различных вкусов. В технологии производства отечественные производители предлагают новые подходы к выработке пресервов для расширения ассортимента, получения безопасной, качественной и конкурентоспособной продукции, удовлетворяющей различные предпочтения потребителей. Пресервы из разделанной рыбы в соусе или заливке изготавливают по ГОСТ 34188-2017 Пресервы из разделанной рыбы в соусе или заливке. Технические условия. Классический ассортимент составляют пресервы в заливке на основе растительного оливкового или подсолнечного масла, где проявляются все оттенки вкуса и запаха рыбы. Винные заливки придают пресервам довольно необычный вкус и аромат. Горчичная заливка дает своеобразную остроту, пикантный вкус и аромат. Широкое применение находят маринадная, майонезная, томатная, яблочная, лимонная, клюквенная, брусничная, абрикосовая, красно- и черносмородиновая, виноградная, кизилловая, сливовая заливки, а также заливки на основе масел, ароматизированных пряностями или копильными препаратами. Пресервы в желейной заливке используют в производстве диетических и профилактических продуктов.</p> |
| 58 | <p>На предприятии производят кормовые продукты из отходов, получаемых при разделке гидробионтов.</p> <p>Задание. Каковы пути образования и использования вторичных материальных ресурсов.</p> <p>Ответ: При переработке водных биологических ресурсов образуется значительное количество отходов. В связи с этим рыбная промышленность традиционно ориентирована на разработку технологий комплексной переработки сырья. Вовлечение в переработку образующихся отходов равносильно расширению сырьевой базы рыбной промышленности при одновременной экономии затрат труда, а выпуск дополнительной продукции из вторичного сырья может способствовать снижению издержек производства на единицу конечной продукции при тех же затратах на сырье.</p> |
| 59 | <p>На предприятии производят кормовые продукты из отходов, получаемых при разделке гидробионтов.</p> <p>Задание. Поясните технологию сушки рыбной муки с использованием бульона</p> <p>Ответ: Для производства рыбной муки используют следующие способы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пресово-сушильный с использованием и без использования подпрессового бульона; • центрифужно-сушильный с использованием и без использования подпрессового бульона; • прямой сушки при атмосферном давлении и под вакуумом и др. <p>Выбор способа производства в каждом конкретном случае определяется необходимой степенью обезжиривания сырья, наличием соответствующего оборудования, составом сырья.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Прессово-сушильная схема предполагает измельчение, разваривание сырья и отделение бульона от разваренной массы с помощью винтового пресса.</p> <p>Твердый остаток (жом), содержащий 50–55% воды, поступает в сушилку, высушивается до содержания воды в продукте 8–10%, измельчается, подвергается магнитному сепарированию и упаковывается. Параллельно идет обработка бульона (обезжиривание и упаривание) и добавление его в жом перед сушкой.</p> <p>Достоинства прессово-сушильного способа состоят в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • простота конструкции основного оборудования; • относительно высокая степень обезвоживания разваренной массы сокращающая расход пара в процессе сушки; • возможность переработки сырья со значительным содержанием жира и получение побочного продукта в виде ветеринарного и технического жира; • переработка свежего сырья с использованием подпрессового бульона позволяет получать цельную кормовую муку, являющуюся продуктом с высоким содержанием протеина, микроэлементов и витаминов. |
|--|---|

3.3 Тесты (экзамен)

ПКв-8 - Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов

| № задания | Тест (тестовое задание) |
|-----------|---|
| 60 | Из многочисленных видов ракообразных, обитающих в дальневосточных морях, промысловую ценность представляют <u>а) крабы</u> <u>б) креветки</u> в) устрицы г) моллюски |
| 61 | Выход сырой съедобной части креветок зависит от их массы и составляет <u>а) 34-44 %</u> б) 15-20 % в) 50-60 % г) 18-25 % |
| 62 | В мышечной ткани кальмаров содержится ... азотистых веществ <u>а) 16-20 %</u> б) 1-2 % в) 60-69 % г) 5-10 % |
| 63 | Тепловая денатурация белков мышечной ткани осьминога начинается при температуре ... и практически заканчивается при 70 °С <u>а) 30 °С</u> б) 40 °С в) 50 °С г) 60 °С |
| 64 | Промысловое значение при прибрежном рыболовстве среди сельдеобразных имеют <u>а) тихоокеанская сельдь</u> <u>б) японский анчоус</u> <u>в) пятнистый коносир</u> г) изящный скат |
| 65 | Среди лососевых интерес представляют <u>а) горбуша</u> <u>б) кета</u> <u>в) мальма</u> г) кунджа |
| 66 | Масса дальневосточной мойвы составляет <u>а) 6-50 г</u> б) 50-100 г в) 100-200 г г) 200-500 г |
| 67 | Среди тресковообразных промышленный интерес представляют <u>а) минтай</u> <u>б) тихоокеанская треска</u> <u>в) дальневосточная навага</u> |

| | |
|----|--|
| | г) дальневосточные красноперки |
| 68 | В основе способов сохранения живых организмов в условиях, обеспечивающих нормальное их существование лежит принцип _____. Ответ: биоза |
| 69 | _____ методы консервирования заключаются в инактивации ферментов и прекращении жизнедеятельности микроорганизмов в сырье под воздействием физических факторов — холода, тепла, излучений, ультразвука, электромагнитных колебаний, электрического тока. Ответ: физические |

ПКВ-9 - Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров

| № задания | Тест (тестовое задание) |
|-----------|--|
| 70 | _____ воды в живорыбных емкостях обеспечивает нормальное для жизни водных животных содержание аммиака Ответ: сменяемость |
| 71 | При любых видах хранения живой рыбы потери ее зависят от а) продолжительности б) вида рыбы в) недостатка кислорода г) получения корма |
| 72 | Допустимая продолжительность перевозки рыбы при хранении ее в живом виде в зависимости от сезона и вида рыбы составляет а) от 3 до 10 сут б) от 1 до 3 сут в) от 10 до 14 сут |
| 73 | В те периоды года, когда температура воздуха не выше 10°C, рыбу перевозят а) без охлаждения б) с охлаждением в) с нагревом |
| 74 | При хранении в тканях сырья протекают сложные биохимические процессы под влиянием ферментов: а) тканевых, б) пищеварительных в) бактериальных. |
| 75 | В рыбной промышленности применяют способ охлаждения сырья: 1) льдом; 2) холодным воздухом; 3) дробленным льдом и холодным воздухом; 4) смесью льда и соли (3–5% массы льда); 5) холодной морской водой или холодным раствором поваренной соли (3–4%); 6) холодной морской водой и льдом. |
| 76 | Искусственный лед, полученный в льдогенераторах, имеет ряд важных преимуществ а) низкая загрязненность бактериями б) возможность получения льда заданных свойств в) зависимость от климатических условий г) имеет сезонный характер |
| 77 | _____ — это такой способ консервирования, при котором лишь временно и обратимо инактивируются ферменты и подавляется жизнедеятельность микроорганизмов. Ответ: охлаждение |
| 78 | Существуют следующие способы посола рыбы а) сухой, тузлучный, смешанный б) сухой, мокрый, особый в) сухой, тузлучный, климатический г) сухой, особый, комбинированный |
| 79 | При производстве соленой рыбы используют насыщенный посол, при котором концентрация соли в тузлуке составляет а) не ниже 20 % б) 15 – 20 % в) 10-15 % |
| 80 | Поваренная соль в чистом виде (хлорид натрия) содержит а) 39,34 % натрия и 60,66 % хлора б) 50 % натрия и 50 % хлора |

| | |
|----|---|
| | в) 20 % натрия и 80 % хлора |
| 81 | Физиологически безвредная доза хлорида натрия зависит от многих факторов и составляет приблизительно а) 10–15 г в сутки б) 15-20 г в сутки в) 20-50 г в сутки |
| 82 | процесс удаления из материалов любой жидкости, в результате чего увеличивается относительное содержание сухой части. а) <u>сушка</u> б) посол в) копчение г) охлаждение |
| 83 | При высоких температурах сушки (например, при горячем копчении) термовлагопроводность, направленная от поверхности к внутренним слоям, играет _____ роль при перемещении воды. Ответ: заметную |
| 84 | Кривая _____ показывает изменение интенсивности влагопереноса при различных значениях влагосодержания продукта Ответ: скорости сушки |
| 85 | Способы копчения рыбного сырья а) <u>дымовое</u> б) <u>с применением коптильных препаратов</u> в) скоростное |

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| | |
|----|---|
| 86 | Консервы из рыбы, обладающие сходными признаками, объединены в ассортиментные группы: а) <u>натуральные,</u> б) <u>в масле,</u> в) <u>в томате,</u> г) <u>фаршевые-</u> |
| 87 | _____ консервы готовят из различного сырья, но они особенно хороши, когда рыба имеет небольшие размеры, серебристую кожицу, хорошо сохраняемую после предварительной тепловой обработки форму и нежную консистенцию Ответ: натуральные |
| 88 | При подготовке к консервированию рыбного сырья производятся операции а) <u>хранение, мойка, разделка, порционирование</u> б) бланширование, варке, подсушка в) фасование, геометизация, стерилизация |
| 89 | Вторичные материальные ресурсы, остающиеся после разделки гидробионтов, подразделяют а) <u>по источникам образования</u> б) температуре хранения в) среде копчения |
| 90 | Вторичные материальные ресурсы, остающиеся после разделки гидробионтов, подразделяют а) <u>стадиям получения сырья</u> б) температуре хранения в) среде копчения |
| 91 | Технология производства рыбной муки основана на провариваемости и сушке _____ рыбного сырья Ответ: грубоизмельченного |
| 92 | Примером комбинированных методов консервирования является а) <u>вяление и копчение</u> б) замораживание и размораживание в) консервирование ультразвуком г) консервирование облучением |
| 93 | К съедобным составным частям рыб относят а) <u>икру</u> б) <u>печень</u> в) плавники г) кости |
| 94 | Мясо рыб (45–65% от массы тела) содержит а) <u>полноценные белки</u> |

| | |
|----|---|
| | б) жиры в) экстрактивные азотистые вещества г) макро- и микроэлементы |
| 95 | Продолжительность холодного копчения колеблется в пределах а) 2-72 ч б) 1-2 ч в) менее 2 ч |

3.4 Защита практического занятия

ПКв-8 - Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов

| Номер вопроса | Практические занятия |
|---------------|---|
| 96 | Какие принципы и методы лежат в основе современных технологии оценки состояния водных биоресурсов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов) в рыбохозяйственных водоемах и рыбоводных хозяйствах? |
| 97 | Форма, размеры и физические свойства рыбы. |
| 98 | Химический состав мяса, органов и отдельных частей рыбы. |
| 99 | Технология и оборудование при переработке рыбной продукции. |
| 100 | Основные технологические процессы при переработке рыбной продукции. |
| 101 | Способы транспортировки живой рыбы |
| 102 | Что значит «фито- и зоопланктон, зообентос и гидрофиты»? Что включают эти группы и для чего оцениваются? |
| 103 | Какие экологические группы гидробионтов выделяются в водоемах различного типа при их рыбохозяйственной оценке? |
| 104 | Охарактеризуйте методологию сбора основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов)? Какие методы из перечисленных использовались Вами? |
| 105 | Охарактеризуйте методологию фиксации основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов)? Какие методы из перечисленных использовались Вами? |

ПКв-9 - Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров

| Номер вопроса | Практические занятия |
|---------------|--|
| 106 | Охарактеризуйте методологию и содержание этикетирования основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов)? Какие методы из перечисленных использовались Вами? |
| 107 | Какие условия необходимо соблюдать при хранении и перевозке в лабораторию полевых сборов основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов)? |
| 108 | Укажите алгоритм Ваших действий при выполнении полевой (сбор материала основных экологических групп гидробионтов на водоеме) части практики (последовательность выполняемых задач). |
| 109 | Что значит «камеральная обработка полевого материала» в лаборатории? Какие работы входят в её «первичную» часть? |
| 110 | Охарактеризуйте методологию и содержание первичной камеральной обработки полевого гидробиологического материала основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов) выполняемой в лаборатории? |
| 111 | Какие методы первичной камеральной обработки полевого гидробиологического материала (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов) использовались Вами при выполнении практики? Охарактеризуйте их. |
| 112 | Что значит качественный и количественный анализ гидробиологического материала основных экологических групп? |
| 113 | Какие основные методы расчета биомассы и продукции основных экологических групп гидробионтов (фито- и зоопланктона, зообентоса и гидрофитов) Вы знаете? Охарактеризуйте их. |
| 114 | Что значит «анализ параметров водных беспозвоночных и растений (результатов выполненного исследования)»? Укажите результаты анализа материала, полученного Вами и послужившего основой отчета о прохождении практики. |

| | |
|-----|---|
| 115 | Укажите алгоритм Ваших действий при выполнении лабораторной (первичная камеральная обработка сборов) части практики (последовательность выполняемых задач). |
|-----|---|

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| Номер вопроса | Практические занятия |
|---------------|--|
| 116 | Какие основные методы гидробиологического контроля используются для оценки антропогенного воздействия на водные экосистемы? Охарактеризуйте их. |
| 117 | Укажите требования к структуре и оформлению отчетов по оценке параметров водных беспозвоночных и растений (в том числе промысловых видов) в рыбохозяйственных водоемах (водоемах рыбоводных хозяйств), а также оценки антропогенного воздействия на водные экосистемы. |
| 118 | Оцените параметры водных беспозвоночных и растений (в том числе промысловых видов), а также уровень антропогенного воздействия на водную экосистему обследованного вами водоема (или его участка). Какие перспективы использования полученных Вами данных в дальнейшем Вы видите при решении практических задач изучения (использования) водных биологических ресурсов или в аквакультуре? |
| 119 | Перечислите и охарактеризуйте основные правила техники безопасности при выполнении полевых (сбор, фиксация и этикетирование объектов разной таксономической принадлежности на водоеме) и лабораторных работ (первичная камеральная обработка) с гидробиологическим материалом. |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | Шкала оценивания | |
|---|--------------------------------------|--|---|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| ПКв-8 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов ИД-1_{ПКв-8} Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-2_{ПКв-8} Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб | | | | | |
| Знает - методики сбора гидробиологических материалов; - методики камеральной обработки гидробиологических материалов. | Тестовое задание | Результат тестирования | 85 – 100 % правильных ответов | отлично | Освоена (повышенный) |
| | | | 70 – 84,99 % правильных ответов | хорошо | Освоена (повышенный) |
| | | | 50 – 69,99 % правильных ответов | удовлетворительно | Освоена (базовый) |
| | | | менее 49,99 % правильных ответов | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| | собеседование (экзамен) | знает методы поиска и анализа информации в профессиональной деятельности | Ответил на вопрос, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки | отлично | Освоена (повышенный) |
| | | | Студент ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок | хорошо | Освоена (повышенный) |
| | | | Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки | удовлетворительно | Освоена (базовый) |
| | | | Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| Умеет - производить отбор проб гидробиологических материалов; - производить обработку проб гидробиологических материалов. | Защита практической работы | умеет применять знания по основам технологии переработки рыбного сырья | Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| Имеет навыки - применять знания по отбору проб в полевых условиях; | Кейс- задание | Решенное кейс-задание | Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы | Зачтено/балл | Освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|---|---------------------|-------------------------------|
| - применять знания по обработки гидробиологических проб. | | | Не решил поставленную задачу | Не зачтено/балл | Не освоена (недостаточный) |
| ПКв-9 Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров | | | | | |
| ИД-1 ПКв-9 Знает основные методы расчёта и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений | | | | | |
| ИД-2 ПКв-9 Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы | | | | | |
| Знает - основные методики расчета и анализа параметров промышленных объектов; - основные методы гидробиологического контроля. | Тестовое задание | Результат тестирования | 85 – 100 % правильных ответов | отлично | Освоена (повышенный) |
| | | | 70 – 84,99 % правильных ответов | хорошо | Освоена (повышенный) |
| | | | 50 – 69,99 % правильных ответов | удовлетворительно | Освоена (базовый) |
| | | | менее 49,99 % правильных ответов | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| | собеседование (экзамен) | знает основные понятия и определения в области технологий переработки водных биоресурсов | Отвечил на вопрос, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки | отлично | Освоена (повышенный) |
| | | | Студент ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок | хорошо | Освоена (повышенный) |
| | | | Студент ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки | удовлетворительно | Освоена (базовый) |
| | | | Студент ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок | неудовлетворительно | Не освоена (недостаточный) |
| Умеет - применять на практике методы расчета параметров промышленных объектов; - применять методы контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы. | Защита практической работы | умеет применять принципы рационального использования сырья, обосновывать технологические приемы переработки водных биоресурсов | Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| Имеет навыки - расчета и анализа параметров промышленных водных беспозво- | Кейс- задание | Решенное кейс-задание | Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы | Зачтено/балл | Освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|--|-----------------|-------------------------------|
| ночных и растений; - производить гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы. | | | Не решил поставленную задачу | Не зачтено/балл | Не освоена (недостаточный) |
| ПКв-9 Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров | | | | | |
| ИД-1_{ПКв-9} Знает основные методы расчёта и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений | | | | | |
| ИД-2_{ПКв-9} Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы | | | | | |
| Знает - основные методики расчета и анализа параметров промышленных объектов; - основные методы гидробиологического контроля. | Тестовое задание | Результат тестирования | более 50% правильных ответов | зачтено | освоена (базовый, повышенный) |
| | | | менее 50% правильных ответов | не зачтено | не освоена (недостаточный) |
| | собеседование (зачет) | знает общие вопросы оценки качества сырья, принципов построения технологических процессов | Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов | не зачтено | не освоена (недостаточный) |
| Умеет - применять на практике методы расчета параметров промышленных объектов; - применять методы контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы. | Защита практической работы | умеет выполнять контроль параметров сырья, полуфабрикатов и готовой рыбной продукции | Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| Имеет навыки - расчета и анализа параметров промышленных водных беспозвоночных и растений; - производить гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы. | Кейс- задание | Решенное кейс-задание | Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы | Зачтено/балл | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Не решил поставленную задачу | Не зачтено/балл | Не освоена (недостаточный) |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | | | | |
| ИД-1_{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы | | | | | |
| ИД-2_{УК-6} – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | | | | | |
| Знает | Тестовое | Результат тестирования | более 50% правильных ответов | зачтено | освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|--|--------------|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - возможности своих ресурсов и их пределы; - важность собственных целей и концепции их достижения; - основы управления личностными возможностями для карьерного роста; - временные рамки и нормы ресурсов при решении поставленных задач; - свои возможности по приобретению новых знаний и навыков. | задание | | | | ный) |
| | | | менее 50% правильных ответов | не зачтено | не освоена (недостаточный) |
| | собеседование (зачет) | знает общие вопросы оценки качества сырья, принципов построения технологических процессов | Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов | зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов | не зачтено | не освоена (недостаточный) |
| <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять свои знания, для успешного выполнения порученной работы; - планировать этапы своего карьерного роста, в достижение поставленной цели; - реализовывать разработанные концепции целевых показателей; - пользоваться временем и ресурсами в решение поставленных задач; - применять приобретенные знания и навыки. | Защита практической работы | умеет выполнять контроль параметров сырья, полуфабрикатов и готовой рыбной продукции | Полностью представил отчет о практической работе, обосновал приведенные результаты | Зачтено | Освоена (базовый, повышенный) |
| | | | Не сумел обосновать приведенные результаты, не полно оформил работу | Не зачтено | Не освоена (недостаточный) |
| <p>Имеет навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работу используя личностные и ситуационные ресурсы; - планирования и разработки стратегических концепций успешного достижения поставленных целей и быстрого продвижения по карьерной лестнице; - реализовать полученные знания для достижения поставленной цели; - в решение задач с получением нужного результата; - использовать интерес к учебе и | Кейс- задание | Решенное кейс-задание | Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы | Зачтено/балл | Освоена (базовый, повышенный) |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| предоставленные возможности для получения новых знаний. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|