МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета прикладной биотехнологии и инженерии
_____ В.Г. Коротков
(подпись, расшифровка подписи)
"18" января 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.8.2 Переработка рыбы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Оренбург 2015

633242

Рабочая программа дисциплины «*Б.1.В.ДВ.8.2 Переработка рыбы***» /сост. А.Е. Аринжанов - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

© Аринжанов А.Е., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине 5
4 Структура и содержание дисциплины 6
4.1 Структура дисциплины 6
4.2 Содержание разделов дисциплины 7
4.3 Практические занятия (семинары) 7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
5.1 Основная литература 8
5.2 Дополнительная литература 9
5.3 Периодические издания 9
5.4 Интернет-ресурсы 9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий 10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины 10
Лист согласования рабочей программы дисциплины 11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины 12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: ознакомить студентов с основами знаний по важнейшим направлениям технологии продуктов из гидробионтов.

Задачи: изучить технохимические свойства основных гидробионтов и их технологические особенности; правила транспортирования, хранения и предварительной переработки водного сырья; особенности холодильного консервирования водного сырья; технологию посола, копчения, сушки и вяления гидробионтов; технологию производства икры.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.16 Физиология рыб*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: основы экономической теории и экономических систем; основные законы микро- и макроэкономики; сущность основных экономических процессов, явлений и отношений рыночной экономики; понимать многообразие экономических процессов в современном мире. **Уметь:** искать и анализировать информацию в области профессиональной деятельности; производить технические расчёты пользоваться справочной литературой по рыбоводству, а также составлять и рассчитать нормы посадки рыб на нагул, кормовые расходы **Владеть:** навыками анализа функционирования и развития рыночной экономики; навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных экономических ситуаций в области рыбного хозяйства	ОПК-5 способностью использовать базовые знания экономики в области рыбного хозяйства
Знать: особенности рыбного хозяйства области, его организации и предприятия; основы прудового рыборазведения, новые методы и технологии выращивания товарной рыбы **Уметь:** искать и анализировать информацию в области профессиональной деятельности. **Владеть:** терминологией в области рыбного хозяйства; анализом современного состояния и тенденций развития рыбного хозяйства с привлечением современных информационных технологий и материалов исследований	ОПК-6 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат. **Уметь:** выстраивать систему и определять последовательность отбора материалов в зависимости от целей проводимых рыбохозяйственных исследований; оценивать необходимые показатели на основе проведенных рыбохозяйственных исследований; правильно подбирать, и умело использовать методы рыбохозяйственных исследований, связывая свой выбор с поставленными научными целями и задачами **Владеть:** методикой сбора и обработки рыбохозяйственного материала; способами фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки.	ОПК-7 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования
Знать: основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий **Уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности	ОПК-8 способностью решать стандартные задачи профессиональной

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий **Владеть:** базовыми методами и технологиями управления информацией, включая использование программного обеспечения.	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Знать: общую характеристику гидросферы, ее место и роль в биосфере; особенности функционирования водных экосистем в режиме высоких нагрузок по биогенным веществам, бактериологическому, химическому, радиоактивному и другим видам загрязнений; основы мониторинга гидросферы; правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения водоснабжения и защиты гидросферы **Уметь:** давать экологическую оценку хозяйственного использования водных объектов; эффективно применять существующие и осваивать новые средства экобиозащиты гидросферы; искать и анализировать информацию в области гидроэкологии **Владеть:** методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду; навыками поиска экологической информации.	ПК-1 способностью учавствовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: технические средства для культивирования гидробионтов; основное производственное оборудование, используемое при выращивании рыбы в индустриальных условиях. **Уметь:** управлять действующими технологическими процессами при искусственном воспроизводстве ценных промысловых рыб; правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование; применять передовые технологии индустриального выращивания рыбы на практике. **Владеть:** основными технологиями, используемыми при индустриальном выращивании рыбы.	ОПК-3 способностью реализовать эффективное использование материалов, оборудования
Знать: основы экономической теории и экономических систем; основные законы микро- и макроэкономики; сущность основных экономических процессов, явлений и отношений рыночной экономики; понимать многообразие экономических процессов в современном мире. **Уметь:** искать и анализировать информацию в области профессиональной деятельности; производить технические расчёты пользоваться справочной литературой по рыбоводству, а также составлять и рассчитать нормы посадки рыб на нагул, кормовые расходы **Владеть:** навыками анализа функционирования и развития рыночной экономики; навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных экономических ситуаций в области рыбного хозяйства	ОПК-5 способностью использовать базовые знания экономики в области рыбного хозяйства
Знать: структурные и функциональные особенности популяции гидробионтов, их воспроизводство и динамику; основные популяци-	ПК-2 способностью проводить оценку состояния

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
онные характеристики рыб; основы рациональной эксплуатации гидробионтов. **Уметь:** проводить оценку экологического состояния популяций гидробионтов; проводить оценку состояния популяций промысловых видов рыб и других гидробионтов, водных биоценозов; участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла; участвовать в разработке общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла. **Владеть:** основами регулирования рыболовства; методами составления промысловых прогнозов.	популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, учавствовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**73,75** *13,75* *15* *15* *15* *15*	**73,75** *13,75* *15* *15* *15* *15*
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Технохимические свойства гидробионтов и их технологические особенности	14	2	2	-	10
2	Транспортирование, хранение и предварительная подготовка сырья	12	2	2	-	8
3	Холодильное консервирование	12	2	2	-	8
4	Посол рыбы и икры	12	2	2	-	8
5	Сушка, вяление и копчение	12	2	2	-	8
6	Технология консервов.	12	2	2	-	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Кормовые продукты	12	2	2	-	8
8	Рыбные жиры, витаминные препараты и концентраты.	11	2	1	-	8
9	Биологически активные вещества	11	2	1	-	8
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	108	18	16	-	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Технохимические свойства гидробионтов и их технологические особенности Физико-химическая характеристика гидробионтов. Строение рыбы и её мышечной ткани. Физические свойства рыбы. Размерный (морфометрический) состав рыбы. Массовый состав. Химический состав. Пищевая ценность рыбы. Посмертные изменения в рыбе. Технохимическая характеристика и технологические особенности некоторых основных промысловых океанических видов рыб (путассу, хек, ставрида, скумбрия, окунь, тунцы, глубоководные рыбы).

№ 2 Транспортирование, хранение и предварительная подготовка сырья Живая рыба. Требования к условиям содержания живой рыбы. Технические средства транспортирования и содержания живой рыбы. Нормы посадки. Технология транспортирования и содержания. Изменение качества рыбы при транспортировании. Снулая рыба-сырец. Беспозвоночные и водоросли. Требования к современным процессам переработки сырья.

№ 3 Холодильное консервирование Охлаждение и подмораживание. Замораживание. Холодильное хранение и транспортирование мороженой продукции. Размораживание.

№ 4 Посол рыбы и икры. Теоретические основы посола. Производство соленых рыбных продуктов. Технология производства пресервов. Сущность процесса созревания соленой рыбы. Технология производства икорных продуктов.

№ 5 Сушка, вяление и копчение. Теоретические основы сушки. Изменения в тканях рыбы при сушке и вялении. Способы сушки. Технология сушки и вяления. Теоретические основы копчения. Способы получения коптильного дыма. Коптильные препараты. Способы копчения. Технология копчения.

№ 6 Технология консервов. Ассортимент консервов и технологическая схема их производства. Предварительная тепловая обработка. Фасование и укупоривание. Стерилизация консервов. Завершающий этап технологии консервов.

№ 7 Кормовые продукты. Рыбная мука. Кормовая ценность и изменения качества рыбной муки в процессе хранения. Кормовые продукты из нерыбного сырья. Кормовые рыбные гидролизаты.

№ 8 Рыбные жиры, витаминные препараты и концентраты. Технология жиров. Производство жира-сырца. Рафинация жиров. Производство технического жира. Производство медицинского жира. Производство ветеринарного жира. Производство витаминных препаратов. Производство препарата «Витамин А в жире». Производство концентрата витамина А.

№ 9 Биологически активные вещества. Технология биологически активных веществ морских растений. Технология биологически активных веществ рыб. Технология биологически активных веществ беспозвоночных.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Контроль производства (заготовки) сырья (живой, охлаждённой рыбы, рыбы-сырца); определение химического состава и качества сырья.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	2	Контроль производства и качества мороженой рыбы, филе и фарша.	1
3	2	Контроль производства и качества сыромороженых и варёно-мороженых беспозвоночных.	1
4	3	Контроль производства и качества солёной, пряной и маринованной рыбы.	2
5	4	Контроль производства и качества сушеной, вяленой, копчёной рыбы и балычных изделий.	2
6	5	Контроль производства и качества икры	2
7	6	Контроль производства и качества стерилизованных консервов.	1
8	6	Контроль производства и качества пресервов.	1
9	7	Контроль качества основных, вспомогательных материалов, пищевых добавок и пряных экстрактов.	1
10	7	Контроль производства и качества рыбной муки.	1
11	8	Контроль производства и качества рыбных жиров и витамина А в жире.	1
12	9	Контроль качества тары и упаковочных материалов.	1
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Васюкова, А. Т. Переработка рыбы и морепродуктов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Т. Васюкова. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 104 с. - ISBN 978-5-394-01713-1.
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415521

2 Григорьев, А. А. Введение в технологию отрасли [Текст] : технология рыбы и рыб. продуктов: учеб. пособие / А. А. Григорьев, Г. И. Касьянов. - М. : КолосС, 2008. - 112 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Прил.: с. 107-109. - Библиогр.: с. 110. - ISBN 978-5-9532-0604-4.

3 Мирошникова Е. , Пономарев С. Аквакультура: практикум. Оренбург: ОГУ, 2013 – 184 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259270&sr=1

4 Сабанеев Л. П. Рыбы России. Том первый. М.: Директ-Медиа, 2015 – 777 с. ISBN: 978-5-4475-4945-9
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426442&sr=1

5 Сабанеев Л. П. Рыбы России. Том второй. М.: Директ-Медиа, 2015 – 1228 с. ISBN: 978-5-4475-4944-2
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426443&sr=1

5.2 Дополнительная литература

1 Авдеева, Е. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов: лаб. практикум: учеб. пособие для вузов / Е. В. Авдеева, Н. А. Головина. - СПб.: Проспект науки, 2011. - 192 с. ISBN 978-5-903090-52-5.

2 Казарникова, А.В. Основные заболевания осетровых рыб в аквакультуре = Main Sturgeon Diseases in Aquaculture / А. В. Казарникова, Е. В. Шестаковская. - М. : Изд-во ВНИРО, 2005. - 104 с. ISBN 5-85382-321-3

3 Промысловые рыбы России: в 2 т. / под ред. О. Ф. Гриценко, А. Н. Котляра, Б. Н. Котенева - М.: Изд-во ВНИРО, 2006.. - ISBN 5-85382-229-2

4 Техника для рыбоводства: справочник / под общ. ред. А. И. Литвиненко. - Тюмень: Госрыбцентр, 2010. - 248 с. ISBN 978-5-98160-025-8

5 Эндрюс, К. Болезни рыб = Fish Health: профилактика и лечение / К. Эндрюс, Э. Экселл, Н. Кэррингтон; пер. с англ. С. А. Смирнова. - М. : Аквариум, 2007. - 206 с. ISBN 978-5-98435-244-4

6 Яржомбек, А.А. Физиология рыб: учебное пособие / А. А. Яржомбек. - М.: Колос, 2007. - 157 с. ISBN 5-10-003949-3. - ISBN 978-5-10-003949-5

5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии: журнал. - М.: АРСМИ.
- Биология: реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. - М.: Агентство "Роспечать",
- Бюллетень экспериментальной биологии и медицины: журнал. - М. : Агентство "Роспечать"
- Успехи современной биологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".
- «Рыбная промышленность». Журнал. Издательство Пищевая промышленность.
- «Рыбное хозяйство». Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации".

5.4 Интернет-ресурсы

1. Единая база ГОСТов РФ (http://gostexpert.ru).
2. Информационно-аналитическое агентство «Имит» (http://emeat.ru).
3. Портал «MEATINFO» (http://meatinfo.ru).
4. Радиочастотная идентификация (http://www.rfid-ru.ru/ob7.html).
5. ЗАО «Продконтракт» (http://www.pkfood.ru).
6. Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области (http://svek56.ru).
7. Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья (http: // www.orenport.ru).
8. Университетская библиотека он-лайн (http://biblioclub.ru).
9. Научная электронная библиотека (http://elibrary.ru).
10. Сетевой журнал общей биологии (http://www.plosbiology.ru).
11. Вся биология (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека) (http://sbio.info/index.php).
12. Популярный сайт о фундаментальной науке (http://elementy.ru).
13. Современное оборудование для пищевой промышленности. (http://www.food-industry.ru).
14. Лаборатория фундаментальных и прикладных исследований качества и технологий пищевых продуктов. (http://www.biolab.ru/).
15. Система электронного обучения Moodle (https://moodle.osu.ru).
16. Сайт «Президент России – молодым ученым и специалистам», созданный для информационного обеспечения государственных мероприятий по поддержке молодых ученых и специалистов-новаторов (http://youngscience.ru).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет настольных приложений Microsoft office (Word, Excel, Power Point).
3. Свободное ПО для просмотра файлов PDF Adobe Reader.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Имеются аудитории для проведения лекционных занятий (20605, 20619, 20624). Практические занятия планируется проводить в аудитории №20619 20-го учебного корпуса.

При проведении занятий используются плакаты, таблицы, раздаточный материал, документальные фильмы, микроскоп Levenhuk 2L NG, набор для гидробиологических исследований, скальпели, ножницы, лупы, шприцы.

Для реализации дисциплины используется мультимедийное оборудование (проектор, экран), 5 персональных компьютеров, ноутбук.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.8.2 Переработка рыбы

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 5 от "11" 12 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры Е.П. Мирошникова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель А.Е. Аринжанов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Е.П. Мирошникова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
Т.М. Крахмалева
личная подпись *расшифровка подписи*

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
Е.В. Дырдина
личная подпись *расшифровка подписи*

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины *«Б.1.В.ДВ.8.2 Переработка рыбы»* **на 2016 год набора**

Внесенные изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета прикладной биотехнологии и инженерии
Коротков В.Г.
(подпись, расшифровка подписи)
"3" октября 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Левкин, Г.Г. Товароведение рыбы и рыбных товаров : конспект лекций / Г.Г. Левкин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 112 с. ISBN 978-5-4475-8210-4
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439691
2. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: Учебно-справочное пособие / В.М. Позняковский [и др.].— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 326 с.
http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=4162.

5.2 Дополнительная литература

1. Алексеев Г.В. Перспективные процессы и оборудование технологии рыбопереработки [Электронный ресурс]: Монография / Алексеев Г.В., Верболоз Е.И.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 352 с.
http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=16899.

5.3 Периодические издания

- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология: журнал. - М. : Агентство "Роспечать",
- Экология и промышленность России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. База данных международных индексов научного цитирования Scopus (www.scopus.com);
2. Электронно-поисковая система PubMed (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed);
3. Сайт Федерального агентства по рыболовству (http://fish.gov.ru).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Свободный файловый архиватор 7-Zip.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 2 от "30" 09 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Мирошникова Е.П.
подпись *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ
_____ Н.Н. Грицай _____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Т.М. Крахмалева _____
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*