



ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ВБ и А п. 04-10

«07»10 22 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Биолого-
технологического факультета

Жучаев К.В.



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Корма и кормопроизводство в промышленной аквакультуре

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

(Профиль и виды деятельности)

Курс: 2

Семестр: 3

БТФ

Очная

Форма обучения

Объем дисциплины

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			3
В том числе,				
Контактная работа	30			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	18			
Самостоятельная работа, всего	78			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	КР			3
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет			3

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования -магистратура по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №710.

Программу разработала:

доцент кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры, канд.
биол. наук, доцент

(должность)



подпись

С.В. Севастеев

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Корма и кормопроизводство в промышленной аквакультуре» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций магистра (табл. 1).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p style="text-align: center;">ОПК – 5</p> <p>Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-5.1</p> <p>Владеет методами осуществления технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: оборудование используемое для изготовления комбикормов.</p> <p>уметь: проводить подбор оборудования для гранулирования и экструдирования комбикорма</p> <p>владеть: методами осуществления технико-экономического обоснования кормопроизводства на предприятии</p>
	<p>ИОПК-5.2 Самостоятельно готовит материалы для выполнения проектно-исследовательских работ при проектировании объектов</p>	<p>знать: состав комбикормов для основных видов рыб;</p> <p>уметь: проводить оценку питательной ценности сырья и комбикормов для рыб;</p> <p>владеть: методиками балансирования рецептуры комбикорма</p>
<p style="text-align: center;">ОПК – 6</p> <p>Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</p>	<p>ИОПК-6.1 Демонстрирует умение управлять персоналом рыбохозяйственных предприятий, разрабатывает и внедряет политику обучения и развития персонала организации</p>	<p>знать: требования к работе персонала на складе кормов и при кормораздаче;</p> <p>уметь: ставить актуальные задачи рыбводам связанные рациональным использованием кормов;</p> <p>владеть: методами контроля рационального использования кормов на предприятии</p>
	<p>ИОПК-6.2</p> <p>Владеет методами организации процессов производства</p>	<p>знать: современные технологии кормопроизводства</p> <p>уметь: выбрать наиболее целесообразную и эффективную технологию приготовления комбикормов</p> <p>владеть: принципами</p>

		организации кормопроизводства и кормления рыбы
ПК-2Способен использовать нормативные документы, регламентирующие технологическую и научную деятельность на предприятиях аквакультуры и рыбохозяйственных водоемах, для планирования и обеспечения работ по экологически грамотной эксплуатации водоемов, рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов	ИПК-2.1 Использует знание нормативных документов, регламентирующих технологическую и научную деятельность на предприятиях аквакультуры и рыбохозяйственных водоемах, для планирования и обеспечения работ по экологически грамотной эксплуатации водоемов, рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов	знать: значение основных питательных веществ в жизнедеятельности рыб и потребность в них уразличных видов; особенности переваримости питательных веществ; уметь: проводить расчет потребности в комбикормах в хозяйстве; владеть: методами оценки питательной ценности сырья и комбикормов на рыбах;
ПК – 3 Способен эксплуатировать современное технологическое оборудование, приборы, информационные базы данных, организовывать выполнение стандартных технологических операций рыбохозяйственных предприятий	ИПК-3.1 Эксплуатирует современное технологическое оборудование, приборы, информационные базы данных, организывает выполнение стандартных технологических операций в аквакультуре	знать: методы и принципы составления кормосмесей; уметь: повышать эффективность усвоения рыбами питательных веществ владеть: способами подбора марок комбикормов для конкретного вида рыбы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 Корма и кормопроизводство в промышленной аквакультуре относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биологические основы аквакультуры», «Современные проблемы аквакультуры».

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2:

Таблица 2 – Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Сам. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр 3					
1.	Краткая характеристика объектов рыбоводства. Питание и пищеварение	2		6	8	ПК-2

2.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб и потребность в них у различных видов	2	4	12	18	ОПК – 5
3.	Переваривание пищи в организме рыб	1	4	5	10	ПК-2
4.	Питательные свойства основных видов кормового сырья для рыб	2	2	6	10	ОПК – 5
5.	Составление рецептур комбикормов	1	2	7	10	ПК – 3
6.	Технологические способы изготовления комбикормов	1	2	7	10	ОПК – 5 ОПК – 6
7.	Оценка питательности кормового сырья и комбикормов	1	2	7	10	ОПК – 5 ПК – 3
8.	Особенности кормления основных видов разводимых рыб	2	2	7	11	ОПК – 5 ПК – 3
9.	Зачет			9	9	
10.	Контрольная работа			12	12	
	Итого	12	18	78	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1 Содержание отдельных разделов и тем

- 1. Раздел. Краткая характеристика объектов рыбоводства. Питание и пищеварение.**
Способы захвата пищи. Количество потребляемой пищи. Продолжительность пребывания пищи в пищеварительном тракте. Строение пищеварительной системы. Пищеварительные ферменты и железы. Переваривание и усвоение пищи.
- 2. Раздел. Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб и потребность в них у различных видов.**
Белки и аминокислоты. Жиры и жирные кислоты. Углеводы. Минеральные элементы. Витамины. Энергия.
- 3. Раздел. Переваривание пищи в организме рыб.**
Строение и работа пищеварительной системы. Судьба питательных веществ после всасывания. Эндогенная экскреция. Количественная характеристика переваримости питательных веществ.
- 4. Раздел. Питательные свойства основных видов кормового сырья для рыб.**
Компоненты растительного происхождения. Продукты микробиологического синтеза. Сырье животного происхождения. Питательные свойства естественной пищи.

5. **Раздел. Составление рецептур комбикормов.**
Общие положения. Подбор компонентов и балансирование состава комбикормов. Способы расчета состава комбикормов.
6. **Раздел. Технологические способы изготовления комбикормов.**
Способы подготовки сырья. Технологический процесс и основное оборудование при производстве комбикормов. Способы изготовления комбикормов.
7. **Раздел. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.**
Органолептическая оценка. Расчетная система оценки. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов на рыбах.
8. **Раздел. Особенности кормления основных видов разводимых рыб.**
Кормление карпа в условиях прудовых хозяйств. Кормление рыб в условиях промышленных хозяйств. Нормативно-техническая документация на комбикорма для рыб.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Список основной литературы

- ✓ 1. Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс] : учебник Е.И. Хрусталева [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book>

4.2 Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9494-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195519>
- ✓ 2. Саенко, Е. М. Кормление гидробионтов. практикум по выполнению лабораторных работ : учебное пособие / Е. М. Саенко. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174791> (

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аквакультура России	http://aquacultura.org/
3.	Министерство сельского хозяйства Новосибирской области	https://mcx.nso.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

Корма, кормопроизводство в аквакультуре: методические указания для самостоятельной работы и практических занятий студентов по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Севастеев С.В. – Новосибирск, 2021 – 17 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Демонстрация презентаций с использованием мультимедиа проектора.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Переваривание пищи в организме рыб	15 слайдов
2.	Презентация	Питательные свойства основных видов кормового сырья для рыб	9 слайдов
3.	Презентация	Составление рецептур комбикормов	14 слайдов
4.	Презентация	Технологические способы изготовления комбикормов	7 слайдов

1. Аппарат Вейса.
2. Бассейны.
3. Каталог мелиоративной техники.
4. Коллекция комбикормов для рыб.
5. Автоматическая кормушка.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
з-305, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа и ЛПЗ	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: колонки, микрофон Коллекция чучел рыб Макеты инкубационных аппаратов Инкубационные аппараты Аквариальные комплексы
Исследовательский центр аквакультуры	Помещение для проведения технологической практики, научно-исследовательской работы, курсового проектирования	Аквариальные комплексы Установки замкнутого водоснабжения, модули № 1, № 2, № 3, № 4 с полным комплектом оборудования; весы, микроскоп с видеокамерой, ноутбук; инкубационные аппараты; аэрационное оборудование, коллекция рыб, раков и культур водорослей. Аэрационное оборудование

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система, позволяющая выставить оценки по шкале ECTS (табл. 7).

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Исходные данных по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 12 часов, практических занятий – 18 часов, самостоятельная работа – 78 часа, всего 108 часов.

Таблица 7 – Балльная структура оценки

Вид занятия	Критерии оценки
1 Посещение лекций и семинарских занятий (0,25 балла за занятие)	Min – 0 баллов; Max – 13,5 баллов.
2 Написание и защита реферата	Min – 0 баллов; Max – 8,5 баллов.
3 Творческая работа (презентация)	Min – 0 баллов; Max – 23 баллов.
4 Устный ответ на занятии (0,25 балла за занятие)	Min – 0 баллов; Max – 9 баллов.
5 Зачет	Min – 0 баллов; Max – 54 баллов.
ИТОГО:	108 баллов

Зачет получают студенты, набравшие по дисциплине не менее 50% баллов от общего количества (54 балла).

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол №7 от « 29 » 09 2022г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «04» 10 2022 г. № 14

Заведующий кафедрой

_____ (должность)



_____ подпись

И.В. Моружи

_____ ФИО

Председатель учебно-методического
совета, д.б.н., профессор



_____ подпись

М.Л. Кочнева

_____ ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

_____ (должность)

_____ подпись

_____ ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

_____ (должность)

_____ подпись

_____ ФИО