

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

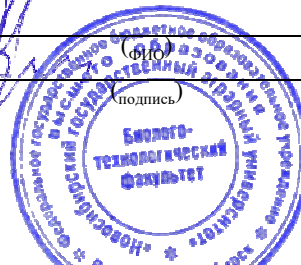
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ВБ и Ап.04-17

« 07 » 10 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Биолого-
технологического факультета



ФГОС 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.02 Биотехнология в аквакультуре

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

программа магистратуры: **Аквакультура**

основной тип задач профессиональной деятельности: **научно-исследовательский**

дополнительный тип задач профессиональной деятельности: **производственно-технологический, педагогический**

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 2

БТФ

Очная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			2
В том числе,				
Контактная работа	36			
Лекции	8			
Практические (семинарские) занятия	28			
Самостоятельная работа, всего	108			
В том числе:				
Контрольная работа / реферат	К.р.			2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Экзамен			2

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 разработал(и):

Доцент кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры,
канд. биол. Наук



С.В. Севастеев

(должность)

подпись

ФИО

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

Дисциплина Биотехнология в аквакультуре в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций (табл.1).

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p style="text-align: center;">УК – 1</p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p style="text-align: center;">ИУК-1.1</p> <p>Составляет алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>	<p>знать: особенности биологии основных культивируемых объектов</p> <p>уметь: планировать процессы культивирования гидробионтов</p> <p>владеть: методиками воспроизводства гидробионтов.</p>
	<p style="text-align: center;">ИУК-1.2</p> <p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения</p>	<p>знать: область применения кормовых гидробионтов</p> <p>уметь: устранять и предотвращать причины отставания в темпах роста культуры</p> <p>владеть: способами анализа эффективности питательных сред</p>
<p style="text-align: center;">УК – 2</p> <p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p style="text-align: center;">ИУК-2.1</p> <p>Демонстрирует знания принципов разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения</p>	<p>знать: биологическую ценность кормовых гидробионтов;</p> <p>уметь: математически обосновывать потребность в питательных средах и кормах</p> <p>владеть: способами подбора оптимальных технологических решений при организации культивирования гидробионтов.</p>
<p style="text-align: center;">ПК-1</p> <p>Способен обеспечить экологическую безопасность, организовать рациональное использование, охрану и управление водными биоресурсами, сбор промысловой статистики,</p>	<p>ИПК-1.1 Владеет методами обеспечения экологической безопасности, организации рационального использования, охраны и управления водными биоресурсами, сбора промысловой статистики,</p>	<p>знать: технологии выращивания гидробионтов</p> <p>уметь: создавать оптимальные гидрохимические параметры выращивания</p> <p>владеть: методами контроля биотехнологий по выращиванию гидробионтов</p>

контроль рыбопромысловой деятельности, мониторинг водных биоресурсов и условий выращивания объектов аквакультуры	контроля рыбопромысловой деятельности, мониторинга водных биоресурсов и условий выращивания объектов аквакультуры	
ПК-2 Способен 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: основные нормативы по плотностям посадки гидробионтов уметь: проводить расчет потребности в емкостях владеть: методиками оценки плодовитости гидробионтов
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, организует выполнение стандартных технологических операций в аквакультуре	знать: особенности организации и структуру культиваторов для гидробионтов уметь: проводить расчет потребности в количестве инвентаря и оборудования для воспроизводства гидробионтов владеть: способами эксплуатации лабораторных весов, микроскопов с видеокамерами и программным обеспечением проведения контрольных отловов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Биотехнология в аквакультуре относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биологические основы аквакультуры», «Статистические методы в аквакультуре», «Разведение, генетика и селекция рыб», «Современные проблемы аквакультуры».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется по каждой форме обучения (очная) (табл. 2):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Сам. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 2					
1.	Выращивание и использование хлореллы	1		4	5	УК – 1 ПК-1 ПК-2
2.	Выращивание и использование ряски и вольфии	2	8	17	27	УК – 2 ПК-1 ПК-2 ПК – 3
3.	Выращивание и использование простейших	2	6	16	24	УК – 2 ПК-1 ПК-2 ПК – 3
4.	Выращивание и использование коловраток	1	4	12	17	УК – 2 ПК-1 ПК-2 ПК – 3
5.	Выращивание и использование трубочника и аулофорусов	1	6	10	17	УК – 2 ПК-1 ПК-2 ПК – 3
6.	Выращивание ракообразных	1	4	10	15	УК – 2 ПК – 3
7.	Контрольная работа			12	12	
8.	Экзамен			27	27	
	Итого	8	28	108	144	

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

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

1. Выращивание и использование хлореллы

Микроводоросли. Технологии выращивания хлореллы. Культиваторы и их типы. Использование хлореллы.

2. Выращивание и использование ряски

Виды рясок. Технология заготовки ряски. Использование ряски.

3. Выращивание и использование вольфии

Биология вольфии. Технология выращивания вольфии. Использование вольфии.

4. Выращивание и использование простейших

Биология парамеций. Технология выращивания инфузорий. Использование инфузорий.

5. Выращивание и использование коловраток

Виды коловраток и их биология. Технология выращивания коловраток. Использование коловраток.

6. Выращивание и использование трубочника и аулофорусов.

Биология аулофоруса, трубочника. Технология выращивания аулофоруса и трубочника. Использование кольчатых червей.

7. Выращивание ракообразных.

Биология дафний, мойн, гаммаруса и артемии. Технология выращивания дафний, мойн и артемии. Технология добывания гаммаруса.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Власов, В. А. Технология производства продукции биоресурсов : учебник / В. А. Власов, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4595-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142342> (дата обращения: 18.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. **Купинский С.Б.** Продукционные возможности рыбохозяйственных водо-ёмов и объектов рыбоводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Б. Купинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115503>. — Загл. с экрана.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Рыбоводство	http://www.rybovod.com/
3.	Выращивание хлореллы	http://arktifikish.com/index.php/vyrashchivanie-ryby/korma/766-korm01

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

Биотехнология 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

Демонстрация презентаций с использованием мультимедиа проектора.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2010	Microsoft
2.	MS Office 2010 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Google Chrome	Google
4.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Биотехника выращивания хлореллы	6 слайдов
2.	Презентация	Биотехника культивирования ракообразных	15 слайдов
3.	Презентация	Биотехника культивирования парameций	8 слайдов

1. Аквариумы и бассейны.
2. Микроскоп
3. Бинокляр
4. Микровесы

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
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

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине для очной формы: количество кредитов – 4, лекций – 8 часа, практических занятий – 28 часов, самостоятельная работа – 108 часов, всего 144 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

Вид занятия	Критерии оценки
1. Посещение лекций и семинарских занятий (0,25 балла за занятие)	Min – 0 баллов; Max – 8,75 баллов.
2. Написание и защита реферата	Min – 0 баллов; Max – 20 баллов.
3. Творческая работа (презентация)	Min – 0 баллов;

	Мах – 23 баллов.
4. Устный ответ на занятии (0,5 балла за занятие)	Min – 0 баллов; Мах – 17,5 баллов.
5. Экзамен	Min – 0 баллов; Мах – 74,75 баллов.
ИТОГО:	144 баллов

Экзамен получают студенты, набравшие по дисциплине не менее 50% баллов от общего количества (72 балла).

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма Баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до, 0833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
4	144	Менее 49	50-71	72-88	89-102	103-116	117-130	131-144

8. Согласование рабочей программы

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

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

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

И.В. Морузи

ФИО

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



подпись

М.Л. Кочнева

ФИО