

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ, БИОРЕСУРСОВ И АКВАКУЛЬТУРЫ

Рег. № ВБ-01м

11.03.2019

УТВЕРЖДАЮ:
Декан Биолого-
технологического факультета
Жучаев К.В.
(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 Методология научного исследования
35.04.07 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

35.04.07 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

Программа магистратуры: Аквакультура

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Типы задач профессиональной деятельности:

основной: научно-исследовательский

дополнительный: производственно-технологический, педагогический

Курс: 1

Семестр: 1

БТФ

Очная
Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно- заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			1
В том числе,				
Контактная работа	30			
Лекции	14			
Практические (семинарские) занятия	16			
Самостоятельная работа, всего	78			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.			1
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачёт			1

НОВОСИБИРСК 2019

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.07 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА, утвержденного приказом Минобрнауки России № 710 от 26.07.2017

Программу разработал(и):

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры, д-р биол.
наук, профессор



Осинцева Л.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать: теоретические основы методологии научных исследований, системного анализа, использования научно-технической информации, терминологию и основные понятия методологии научного исследования, закономерности получения научного знания; уровни знания, принципы и организацию научно-исследовательской деятельности, основные проблемы, нормативную, правовую и методическую базу современной практики научных исследований в области аквакультуры и водных биоресурсов;

уметь: логично и последовательно обосновать принятие решений по планированию, проведению и анализу научного эксперимента; понимать и использовать современные методы критического анализа технологических решений в профессиональной деятельности, оформить отчёт о научно-исследовательской работе, научную статью, тезисы доклада, магистерскую диссертацию в соответствии с современными требованиями, выявлять проблему и определять гипотезу исследования, обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы исследования, составлять программу исследования и организовать исследовательский процесс, ориентироваться в основных подходах и методах исследования в области водных биоресурсов и аквакультуры, ориентироваться в научной информации и осваивать новые информационные ресурсы;

владеть: методологией научного исследования в области водных биоресурсов и аквакультуры, методами оценки достоверности и эффективности результатов научных исследований, навыками самостоятельного проведения научного исследования в рамках подготовки выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Методология научного исследования в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена Дисциплина на формирование у магистрантов следующих компетенций:

1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
3. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
4. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);
5. Способен использовать современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики, актуальные методы обработки и интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации в научно-исследовательских работах (ПК-1).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	Знать: теоретические основы методологии научных исследований, системного анализа, использования научно-технической информации, терминологию и основные понятия методологии научного исследования, закономерности получения научного знания; уровни знания, принципы и организацию научно-исследовательской деятельности, основные проблемы, нормативную правовую и методическую базу современной	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-1

	практики научных исследований в области аквакультуры и водных биоресурсов.	
2.	Уметь: логично и последовательно обосновать принятие решений по планированию, проведению и анализу научного эксперимента; понимать и использовать современные методы критического анализа технологических решений в профессиональной деятельности, оформить отчёт о научно-исследовательской работе, научную статью, тезисы доклада, магистерскую диссертацию в соответствии с современными требованиями, выявлять проблему и определять гипотезу исследования, обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы исследования, составлять программу исследования и организовать исследовательский процесс, ориентироваться в основных подходах и методах исследования в области водных биоресурсов и аквакультуры, ориентироваться в научной информации и осваивать новые информационные ресурсы.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
3	Владеть: методологией научного исследования в области водных биоресурсов и аквакультуры, методами оценки достоверности и эффективности результатов научных исследований, навыками самостоятельного проведения научного исследования в рамках подготовки выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-1

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методология научного исследования относится к дисциплинам обязательной части.

Для изучения дисциплины Методология научного исследования магистранты должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов философии, биологии, ихтиологии, а также знать методы статистической обработки экспериментальных данных и иметь навыки работы в интернете. Освоение данной дисциплины необходимо для успешного выполнения научно-исследовательской работы, прохождения научно-исследовательской практики и подготовки магистерской диссертации.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Информационные технологии в науке и производстве. Современные проблемы аквакультуры. Биологические основы аквакультуры.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	Раздел Моделирование научного исследования					
1.1	Тема: Система научного знания. Общая схема НИР	2	2	8	12	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-

						1
1.2	Тема: Обоснование актуальности, новизны, теоретической и практической значимости НИР	2	4	8	14	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
1.3	Тема: Выбор и обоснование дизайна и методов эксперимента	2	2	8	12	УК-1; ОПК-1; ПК-1
2	Раздел Оформление результатов научного исследования					
2.1	Тема: Квалификационная работа	2	2	8	12	УК-1; ОПК-1; ПК-1
2.2	Тема: Публикация результатов научного исследования	2	2	8	12	УК-1; ОПК-1; ПК-1
2.3	Тема: Защита результатов научного исследования	2	2	8	12	УК-1; ОПК-1; ПК-1
2.4	Тема: Презентация результатов НИР. Автореферат квалификационной работы	2	2	9	13	УК-1; ОПК-1; ПК-1
Контрольная работа				12	12	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
Зачёт				9	9	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
Итого		14	16	78	108	

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

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Моделирование научного исследования

Тема 1.1 Система научного знания. Общая схема НИР. Понятие наука, специфика научного мышления, основные этапы его развития. Принципы научного мышления, классификация науки. Отличительные признаки научного исследования. Виды научных исследований. Компоненты научного исследования. Определения методологии научных исследований. Основные принципы методологии научного исследования. Науковедение, её развитие, проблематика и задачи. Преемственность в науке. Фундаментальные и прикладные исследования в науке. Формы научного познания (проблемы, научные факты, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории, законы). Уровни научного познания (эмпирический и теоретический). Структура науки и научных учреждений в стране. Система управления наукой. Роль РАН в организации фундаментальных и прикладных исследований. Организация исследований по биологии в учреждениях РАН и ВУЗах. Научные общества и школы, их роль в развитии аквакультуры и водных биоресурсов. Система подготовки и использования научных кадров (стажировка, соискательство, аспирантура, докторантура). Основные формы и методы финансирования научных исследований в РФ. Этика науки. Основные принципы этики научного сообщества. Основные этические принципы научной деятельности: самооцен-

ность истины, ориентированность на новизну научного знания, свобода научного творчества, открытость научных результатов, организованный скептицизм. Нарушение научной этики: ложные заявления, нарушение авторского права, вред, наносимый чужой научной работе. Совместная ответственность за нарушение научной этики.

Тема 1.2 *Обоснование актуальности, новизны, теоретической и практической значимости НИР.* Научная проблема. Формулировка цели научного исследования и конкретных задач. Актуальность научных исследований и её критерии. Разработка рабочей гипотезы. Построение гипотезы исследования. Требования к гипотезе. Ошибки построения гипотезы. Виды гипотез. Декомпозиция цели и структуризация задач исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Сбор и анализ информации по теме исследования, составление плана исследования. Выбор или разработка общей или частной методик. Составление плана научной работы, выбор (или разработка) методики проведения исследований, обработки и анализа результатов. Подготовка информации, планирование перспективных исследований. Внедрение результатов в производство. Основные планируемые результаты, области возможного их использования.

Тема 1.3 *Выбор и обоснование дизайна и методов эксперимента.* Классификация научных исследований в рыбохозяйственной отрасли. Основные направления в области аквакультуры и водных биоресурсов. Характеристика функций научных исследований (познавательные, прикладные). Программа научного исследования. Основные компоненты методики исследования. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования. Общая характеристика методов направления в области аквакультуры и водных биоресурсов, специфика их роли в различных областях. Аналитические и физико-химические методы в области аквакультуры и водных биоресурсов. Эксперимент в области аквакультуры и водных биоресурсов, его специфик. Задачи эксперимента: определение неизвестных характеристик и свойств объекта; проверка гипотезы, создание модели связи; поиск оптимума. Виды эксперимента в области аквакультуры и водных биоресурсов: наблюдение, измерение; естественные и искусственные, однофакторные и многофакторные; активные и пассивные; лабораторные и производственные; проведение полевого исследования. Стратегия и тактика эксперимента. Основы планирования эксперимента в области аквакультуры и водных биоресурсов. Корректировки программы эксперимента и совершенствование методики. Система измерения в экспериментах в области аквакультуры и водных биоресурсов. Рабочее место и его организация. Подготовка оперативной документации. Обеспечение безопасности проведения эксперимента. Предварительная оценка результатов эксперимента. Типичные ошибки начинающих экспериментаторов. Методы исключения систематических погрешностей. Корректировка программы эксперимента и совершенствование модели.

Раздел 2. **Оформление результатов научного исследования**

Тема 2.1 *Квалификационная работа.* Научное руководство подготовкой магистерской диссертации. Выбор темы магистерской диссертации в области аквакультуры и водных биоресурсов. Освоение методов исследования и накопление экспериментальных данных. Анализ полученных данных. Порядок оформления магистерской диссертации. Композиция магистерской диссертации, рубрикация текста, язык и стиль диссертации. Содержание отдельных глав, особенности подготовки введения и заключения. Представление отдельных видов иллюстративного материала. Общие правила представления таблиц, рисунков, формул. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и примечаний. Оформление библиографического списка. Особенности библиографического описания электронного ресурса. Проверка текста магистерской диссертации на оригинальность в системе «антиплагиат». Предзащита и требования для допуска работы к

предзащите. Рецензирование магистерской диссертации. Критерии оценивания магистерской диссертации. Порядок защиты магистерской диссертации.

Тема 2.2 *Публикация результатов научного исследования*. Рациональные формы представления результатов исследования. Научный отчёт. ГОСТ на оформление научного отчёта, реферата и аннотации. Содержание отчёта. Редактирование. Оформление рукописи в журнал. Депонирование. Охрана государственных тайн в печати. Оформление студенческих научных работ на конкурсы, выставки, конференции.

Тема 2.3 *Защита результатов научного исследования*. Рецензирование и оппонирование научной работы. Обсуждение результатов НИР. Аргументация и доказательства.

Тема 2.4 *Презентация результатов НИР. Автореферат квалификационной работы*. Доклад и научное сообщение. Особенности устного представления информации. Тезисы доклада. Демонстрационный материал и техника. Эффективность восприятия информации при использовании докладчиком технических средств. Психологические приёмы при ведении дискуссии.

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

4.1 Список основной литературы

Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник/Н.А. Слесаренко [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 268 с. – Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/103146>. [ЭБС НГАУ]

4.2 Список дополнительной литературы

Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров/ М.С. Мокий, А.Л. Никифоров; под ред. М.С. Мокия. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 255 с. – Серия: Магистр.

Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРАМ, 2016. - 227 с

Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров /М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. —М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — Серия : Магистр. biblio-online.ru

Основы научной работы и методология диссертационного исследования: монография / Андреев Г.И. [др.]. – М.: Финансы и статистика, 2012 – 296 с. [Электронный ресурс]: ЭБС «ЛАНЬ». –URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348

Положение о магистратуре и магистерской диссертации. СМК ПНД.06-01-2010 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. сост. И.В. Наумкин, М.Л. Кочнева, О.С. Ковалева. – Новосибирск, 2010. – 48 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

п/п	Наименование	Адрес
1	Сайт некоммерческого научного фонда (1954-1994) «Институт развития имени Георгия Петровича Щедровицкого»	http://www.fondgp.ru/
2	Сайт специализированный по методологии	http://www.methodolog.ru/
3	BIOSIS - Информационная база по биологии	http://www.biosis.com/
4	Центральное Управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации ФГБУ «ЦУРЭН» журнал «Рыбное хозяйство»	http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/pdf/

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

Методология научных исследований: методические указания для подготовки к семинарским и практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы (ЭОР)/сост. Л.А. Осинцева. – Новосибирск, 2019.

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

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Моделирование научного исследования	35 слайдов
2.	Презентация	Оформление результатов научного исследования	36 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-322	«Зоомузей»: Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, дипломного проектирования	Стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5х1,75, аудио и видео оборудование

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции
1.	Обоснование актуальности, новизны, теоретической и практической значимости НИР	2	Л, ПЗ	Кооперативное обучение	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
2.	Выбор и обоснование дизайна и методов эксперимента	2	Л, ПЗ	Кооперативное обучение	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
3.	Квалификационная работа	2	Л, ПЗ	Кооперативное обучение	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
4.	Презентация результатов НИР.	2	Л, ПЗ	Кооперативное	УК-1; УК-2;

	Автореферат квалификационной работы			обучение	УК-5; ОПК-1; ПК-1
--	-------------------------------------	--	--	----------	-------------------

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 14 часа, практических занятий – 16 часов, самостоятельная работа – 78 часа, всего 108 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение лекций и практических занятий (0,5 балла за занятие)	15
2.	Выполнение практического задания в срок (не позднее 7-ми дней после практического занятия)	60
3.	Написание и защита контрольной работы в срок	12
4.	Написание терминологического диктанта	12
5.	Подготовка к зачёту	9
	Всего:	108

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 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
4	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «28» февраля 2019 г. № 5.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры протокол от «6» марта 2019 г. № 2.

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

И.В. Морузи

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

подпись

М.Л. Кочнева

ФИО