

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

Подпись

«1» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа

(вид и тип практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность	<u>35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура</u> <i>(код и наименование направления подготовки/специальности)</i>
Направленность (профиль) / специализация	<u>Аквакультура</u> <i>(наименование направленности (профиля) специализации)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Квалификация	<u>бакалавр</u>

Краснодар 2024

Рабочая программа Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки/специальности (профиль/специализация) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

код и наименование направления подготовки (профиль)

Программу составил:

Г. А. Москул профессор, д. б. н., профессор

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 10 « 26 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



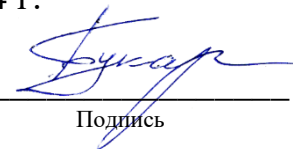
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В.Н. главный специалист сектора оценки последствий хозяйственной деятельности, отдел «Краснодарский», Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Тюрин В. В. проф. каф. генетики, микробиологии и биохимии КубГУ, доктор биол. наук.

1. Цели научно-исследовательской работы

Целью прохождения научно-исследовательской работы является достижение следующих результатов образования: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в по программе бакалавриата; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы и профилем.

2. Задачи научно-исследовательской работы:

- ознакомление с общей организацией проведения научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;
- обучение правилам ведения научно-технической документации;
- освоение методик камеральной обработки гидробиологических материалов, определение возраста, плодовитости и питания рыб;
- приобретение навыков сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической и рыбохозяйственной информации;
- освоение методик расчета размерно-возрастных статистических показателей, составления размерных рядов, регрессионного анализа биологических параметров;
- приобретение навыков работы с большими массивами литературных данных в библиотечных системах и сети интернет.

3. Место научно-исследовательской в структуре ООП.

Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 Практики.

Научно-исследовательская работа организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, НИР нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. В процессе обучения особый акцент делается на региональный компонент: различные таксономические группы рассматриваются преимущественно на примере комплекса видов, обитающих на Северо-Западном Кавказе.

Для прохождения научно-исследовательской работы студент должен обладать знаниями о имеющихся литературных источниках по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методах исследования и проведения экспериментальных работ, правилах эксплуатации исследовательского оборудования, методах анализа и обработки экспериментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере и требованиях к оформлению научно-технической документации, современных методах организация контроля и управления рыбными запасами, схеме комплексных рыбохозяйственных исследований; умениями повышать свой научный и культурный уровень, использовать фундаментальные и прикладные +биологические и рыбохозяйственные представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные рыбохозяйственные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности

знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия, применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и рыбохозяйственных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов, генерировать новые идеи и методические решения; навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач; анализа достоверности полученных результатов; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализа научной и практической значимости проводимых исследований.

Научно-исследовательская работа является логическим продолжением теоретического изучения, а её содержание продолжением дисциплин базовой и вариативной части учебных циклов.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Тип (вид) научно-исследовательской работы – производственная Б2.О.02.02(Н) научно-исследовательская работа является типом (формой) производственной практики. Она проводится в форме ознакомительных лекций, учебных экскурсий, камеральной обработке материала, написания и защиты отчёта. Обязательным является проведение руководителем работы инструктажей по технике безопасности.

Способ – стационарная, выездная

Прохождение стационарной научно-исследовательской работы предусмотрено на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений, расположенных в г. Краснодаре: кафедра водных биоресурсов и аквакультуры биологического факультета; Учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «КубГУ», лаборатория перспективных технологий в аквакультуре Бизнес-инкубатор КубГУ.

Прохождение выездной научно-исследовательской работы предусмотрено на базе структурного подразделения ФГБОУ ВО «КубГУ» – биологической станции «Камышанова Поляна» им. проф. В.Я. Нагалева, Новороссийского учебного и научно-исследовательского морского биологического центра КубГУ, а также на базе организаций-партнёров по заключённым договорам. Студенты выезжают к месту прохождения НИР – в научно-исследовательские институты, на рыбопромышленные предприятия, в органы охраны и управления водными биоресурсами, заповедники и другие организации, связанные с охраной и рациональным использованием водных биоресурсов.

Основные из них, используемые в качестве баз прохождения практики:

- ФГБНУ «ВНИИПРХ»;
- ГКУ КК «Кубаньбиоресурсы»;
- ФГБНУ «Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН»;
- ФГБУН «Южный научный центр РАН»;
- ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер»;
- ГБПОУ КК «Апшеронский лесхоз-техникум»;
- Адлерский производственно-экспериментальный рыбопроизводный лососевый завод;
- ФГБУ «Главрыбвод»;
- ФГБНУ «Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства».

С предприятиями, куда студенты выезжают на практику в текущем учебном году, имеются действующие договоры.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Форма – непрерывно, путем чередования

НИР проводится **дискретно**:

- по видам практик – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения научно-исследовательской работы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИУК-2.5 Готов к решению отдельных профессиональных задач исходя из имеющихся ресурсов.	<p>Знает государственную структуру отрасли рыбного хозяйства; особенности водных экосистем по сравнению с наземными; основные прикладные и фундаментальные аспекты рыбохозяйственной отрасли; группы гидробионтов и их значение в оценке экологического состояния водных экосистем; основные показатели водных экосистем; источники антропогенного загрязнения водных экосистем</p> <p>Умеет производить оценку экологического состояния водных экосистем; свободно ориентироваться в вопросах воспроизводства и выращивания гидробионтов; производить первичный экологический анализ гидроценозов; проводить оценку водоема (в том числе рыбохозяйственного значения) по физико-химическим и гидробиологическим показателям.</p> <p>Владет способностью использовать ранее полученные знания по ихтиологии, аквакультуре, охране окружающей среды в своей профессиональной деятельности; способностью описания экологического состояния естественных и искусственных водоёмов.</p>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИУК-3.5 Способен реализовывать свою роль в составе научно-исследовательского коллектива.	<p>Знает общие приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; знает об особенностях работы в команде, личной ответственности, планируемых результатах командной работы</p> <p>Умеет строить социальные отношения в профессиональном коллективе; умеет работать в команде, осознает свою роль для достижения поставленной цели</p> <p>Владет практическим опытом участия в командной работе при решении задач профессиональной сферы</p>
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
ИОПК-5.5 Анализирует и представляет результаты эксперимента в соответствии с целью и задачами исследования.	<p>Знает фундаментальные законы и основные теории науки естественнонаучного цикла и математического моделирования и анализа рыбохозяйственной информации. Методы и методологию теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Умеет оценивать экспериментальные данные и строить алгоритмы теоретического и экспериментального</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения научно-исследовательской работы
	исследования; применять методы и интерпретировать результаты проводимых исследований. Владеет навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности, используя методологический комплекс теоретического и экспериментального способа познания.
ПК-4 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	
ИПК-4.5 Умеет анализировать гидробиологический материал и представлять результаты гидробиологических исследований исходя из цели работы.	Знает методы сбора и обработки ихтиологических и гидробиологических материалов Умеет применять контрольные орудия лова различных экологических групп рыб; проводить сбор и обработку гидробиологического материала, его камеральную обработку и фиксацию Владеет знаниями сбора, фиксации и первичной обработки ихтиологического и гидробиологического материала
ПК-10 Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	
ИПК-10.5 Применяет современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, анализирует и представляет полученные результаты.	Знает методы оценки численности и запасов промысловых рыб; методы расчета рыбопродуктивности естественных и искусственных водоемов; способы оценки запаса рыб по возрастным группам; цели, задачи и формы проведения исследований сырьевой базы и экологического состояния естественных и искусственных водоемов. Умеет производить оценку возрастного и линейно-массового состава уловов; по результатам массового промера рыб оценивать рыбохозяйственное значение водоемов. Владеет методами сбора ихтиологических и гидробиологических материалов.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем научно-исследовательской работы составляет 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 108 часов в форме практической подготовки. Продолжительность научно-исследовательской работы – 2 недели. Время проведения научно-исследовательской работы 6 семестр.

Содержание разделов программы НИР, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) НИР по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Организация практики	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами НИР. Изучение правил внутреннего распорядка	1 день
2.	Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности, обсуждение и подписание индивидуальных листов и журнала ТБ. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации задач НИР.	1 день

3.	Экспериментальный этап	Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики: полевые исследования, лабораторные исследования, сбор ихтиологического и рыбоводного материала, наблюдение за водными организмами.	1-ая – 2-ая недели НИР
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	Анализ собранного ихтиологического материала. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя НИР.	1-ая – 2-ая недели НИР
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчёта по результатам прохождения производственной практики. Написание отчёта по НИР, подготовка доклада и презентации. Защита результатов НИР	2-ая неделя НИР

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем научно-исследовательской работы.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем НИР от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения НИР, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период НИР, оказание методической помощи по вопросам прохождения научно-исследовательской работы, (а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики (при наличии)), осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем НИР от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов НИР, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения научно-исследовательской работы, оценка результатов прохождения научно-исследовательской работы.

8. Формы отчетности научно-исследовательской работы.

В качестве основной формы отчёта по НИР устанавливается дневник и письменный отчёт.

В отчёт по НИР входят:

1. Дневник по научно-исследовательской работе.

В дневнике по НИР руководитель от кафедры должен контролировать сроки начала и окончания НИР, содержание выполняемых работ практикантом посуточно, удостоверяя записи своей подписью в отведённой для этого графе (приложение 2).

2. Отчёт по научно-исследовательской работе.

Написание отчёта имеет важное значение для студента. В процессе подготовки отчёта студенты делают самостоятельную научную работу и приобретают опыт изложения результатов проведённых наблюдений и исследований. Отчёт о НИР содержит сведения о конкретно выполненной работе в период научно-исследовательской работы, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание места прохождения НИР, выводы и предложения.

Отчёт должен включать следующие основные части:

Титульный лист (приложение 1).

Оглавление.

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность НИР, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе научно-исследовательской работы. Основная часть: описание организации работы в процессе научно-исследовательской работы, практических задач, решаемых студентом за время прохождения НИР. Основная часть делится на разделы, приведённые ниже, и может содержать подразделы.

1. Краткая физико-географическая характеристика района НИР.

2. Методы исследования.

3. Описание учебных маршрутов: где должны быть указаны место исследований, дата, время, описание исследуемых станций, изложение произведённых наблюдений и список собранных видов.

4. Видовой состав собранных образцов: где указывается их положение в систематике, их экологические особенности, хозяйственное значение.

Заключение, содержащее выводы: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время НИР и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведённого вида практики.

Список использованной литературы.

Приложения.

Отчёт может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками (фотографиями) и др.

Требования к отчёту:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями (приложение 1);

- текст отчёта должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной;

- текст отчёта набирается в текстовом редакторе Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4: шрифт Times New Roman — размер 14 пт.; межстрочный интервал — полуторный; левое поле — 3 см, верхнее и нижнее поля — 2,0 см; правое — 1,0 см; абзацный отступ — 1,25 см. Объём отчёта должен быть: не менее 15—20 страниц. При невозможности предоставить отчёт в печатном виде, он пишется от руки разборчивым почерком, аккуратно, без помарок и исправлений.

К отчёту прилагается:

Индивидуальное задание (приложение 3);

Коллекция фиксированных организмов.

9. Образовательные технологии, используемые на научно-исследовательской работе

Производственная практика в форме НИР носит обучающий и научно-исследовательский характер, при её проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей — руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Образовательные технологии при прохождении НИР включают в себя: инструктаж по технике безопасности; вербально-коммуникационные технологии (беседы со специалистами, работниками учреждения, жителями населённых пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов о научно-исследовательской работе и т. п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении НИР включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов НИР (предоставление материалов дневника и отчёта о практике; оформление отчёта о практике).

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе научного общения.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении НИР являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение НИР студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание НИР

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения НИР включает:

- ведение дневника НИР;
- оформление итогового отчета по НИР.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем НИР теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении НИР;
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Организация НИР		Записи в дневнике.	Изучение правил внутреннего распорядка предприятия.
2.	Подготовительный этап		Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Оформление дневника.
3.	Экспериментальный этап		Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы.
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации		Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.	Сбор, обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по НИР. Дневник НИР.
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике		Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка выполнение индивидуальных заданий. Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике.	Дневник практики. Разделы отчёта по практике. Отчёт. Защита отчёта

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами мест научно-исследовательской работы и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании НИР проверки документов (отчет, дневник). Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя научно-исследовательской работы.

Критерии оценивания результатов прохождения научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«не зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, неопрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по научно-исследовательской работе не предоставлен.

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Москул Г.А., Пашков А.Н., Пашинова Н.Г. Учебная ихтиологическая практика на водоёмах Северо-Западного Кавказа. Краснодар: КубГУ, 2013. 146 с. 20 экз.
2. Козлов С.А., Сибен А.Н., Лящев А.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие. СПб, 2017. 328 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91884>.
3. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс; М.: Академия, 2008. (в 4-х томах): Т. 1: Протисты и низшие многоклеточные; Т. 2 : Низшие целомические животные; Т. 3 : Членистоногие; Т. 4 : Циклопиды, щупальцевые и вторичноротые. кин С.В. Охрана биоразнообразия [Электронный ресурс]. М., 2015. 62 с. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272968>.
4. Кузьмина И.А. Малый практикум по гидробиологии: учебное пособие для студентов. М.: Колос, 2007. 227 с. 10 экз.
5. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе statistica: учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 207 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Режим доступа: www.biblioonline.ru/book/ECC496B9-0C2F-48D6-956E-99DF110E8CB5.
6. Иванов, В.И. Математические методы в биологии [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44336>.
7. Сидняев Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов вузов. М.: Юрайт, 2015. 495 с. — 15 экз.
8. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: учебник для студентов вузов. М.: Мир, 2004.

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
6. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
7. Российское образование. Федеральный образовательный портал (<http://www.edu.ru>);
8. База данных научных названий и распространения всех многоклеточных животных Европы (<http://www.faunaeur.org>);
9. База данных живой природы (<http://www.zipcodezoo.com>);
10. База данных живой природы (<http://www.eol.org>);
11. Официальный сайт Зоологического института Российской академии наук (<http://www.zin.ru>);
11. Вся биология (<http://www.sbio.info>);
12. FishBase — глобальный каталог видов рыб — URL: <http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian>
13. <http://www.vniro.ru> – официальный сайт Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии.
14. <http://www.ibiw.ru> – официальный сайт Института биологии внутренних вод РАН
15. <http://www.sevin.ru> – официальный сайт Института проблем экологии и эволюции РАН
16. <http://www.dstu.org> – официальный сайт Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы

Перед началом НИР студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием НИР совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем.

Студенты, направляемые на НИР, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем работы;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом НИР;
- явиться на место научно-исследовательской работы в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя научно-исследовательской работы, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на научно-исследовательской работе;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о НИР.

Научно-исследовательская работа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>1. Microsoft Windows 8, 10</p> <p>2. Microsoft Office Professional Plus</p> <p>3. StatSoft</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры,</p>	<p>1. Microsoft Windows 8, 10</p> <p>2. Microsoft Office Professional Plus</p> <p>3. StatSoft</p>

	коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 408	Учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 408	Учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Практика проходит на территории Учебного ботанического сада ФГБОУ ВО «КубГУ» (350027, г. Краснодар –27, ул. Мира, 4)	Переносное оборудование: Для сбора, фиксации и исследования гидробионтов (сачки гидробиологические, сачки для сбора планктонных гидробионтов, крючковые снасти, ёмкости различного объёма для фиксации, пупы, бинокляр, диск Секки, мерные доски, линейки и лабораторные инструменты). Для занятий используется переносная презентационная техника (ноутбук, мультимедийный проектор, экран) и переносное лабораторное оборудование.	
Практика проходит в лаборатории перспективных технологий в аквакультуре, «Бизнес-Инкубатор» КубГУ (350040, г. Краснодар, ул. Лизы Чайкиной 2/2)	1. Установки замкнутого водоснабжения в составе (бассейны, система водоподачи и водоотвода, механический фильтр, насос, биофильтр, компрессоры, механические кормушки). 2. Аквариальный комплекс в составе (аквариумы, фильтры, обогреватели, компрессоры). 3. Оксигенатор. 4. Установка ультразвукового исследования Mindray DP-50. 5. Тест-системы для определения качества воды.	

<p>Новороссийский учебный и научно-исследовательский морской биологический центр КубГУ (353905, г. Новороссийск, ул. Набережная им. адмирала Серебрякова, д. 43)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специализированное оборудование лабораторий центра по профилю работы студента. 2. Закреплённые за студентами временные рабочие места и соответствующие принадлежности. 3. Допуск к архивной информации, библиотечному фонду и иной документации учреждений. 	
<p>НИР проходит на базе учреждений согласно договоров о сотрудничестве: ФГБНУ «ВНИИПРХ»; ГКУ КК «Кубаньбиоресурсы»; ФГБНУ «Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН»; ФГБУН «Южный научный центр РАН»; ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер»; ГБПОУ КК «Апшеронский лесхоз-техникум»; Адлерский производственно-экспериментальный рыборазводный лососевый завод; ФГБУ «Главрыбвод»; ФГБНУ «Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства».</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексы рыбоводного оборудования, бассейны, пруды, объекты аквакультуры. 2. Закреплённые за студентами временные рабочие места и соответствующие принадлежности. 3. Допуск к архивной информации, библиотечным фондам и иной документации предприятий и учреждений 	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Биологический
Кафедра Водных биоресурсов и аквакультуры

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

период с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

(Ф.И.О. студента)

студента _____ группы _____ курса _____ формы обучения

Направление подготовки /специальность _____

Направленность (профиль)/специализация _____

Руководитель НИР _____
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Краснодар 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ и планируемые
результаты**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения НИР _____

Срок прохождения НИР с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Цель научно-исследовательской работы – формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения по программе бакалавриата; развитие способности к коммуникации на родном и иностранном языках, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы и профилем., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения научно-исследовательской работы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИУК-2.5 Готов к решению отдельных профессиональных задач исходя из имеющихся ресурсов.	<p>Знает государственную структуру отрасли рыбного хозяйства; особенности водных экосистем по сравнению с наземными; основные прикладные и фундаментальные аспекты рыбохозяйственной отрасли; группы гидробионтов и их значение в оценке экологического состояния водных экосистем; основные показатели водных экосистем; источники антропогенного загрязнения водных экосистем</p> <p>Умеет производить оценку экологического состояния водных экосистем; свободно ориентироваться в вопросах воспроизводства и выращивания гидробионтов; производить первичный экологический анализ гидроценозов; проводить оценку водоема (в том числе рыбохозяйственного значения) по физико-химическим и гидробиологическим показателям.</p> <p>Владеет способностью использовать ранее полученные знания по ихтиологии, аквакультуре, охране окружающей среды в своей профессиональной деятельности; способностью описания экологического состояния естественных и искусственных водоёмов.</p>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИУК-3.5 Способен реализовывать свою роль в составе научно-исследовательского коллектива.	<p>Знает общие приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; знает об особенностях работы в команде, личной ответственности, планируемых результатах командной работы</p> <p>Умеет строить социальные отношения в профессиональном коллективе; умеет работать в команде, осознает свою роль для достижения поставленной цели</p> <p>Владеет практическим опытом участия в командной работе при решении задач профессиональной сферы</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения научно-исследовательской работы
ОПК-5 Способен к участию в проведении деятельности	экспериментальных исследований в профессиональной
ИОПК-5.5 Анализирует и представляет результаты эксперимента в соответствии с целью и задачами исследования.	<p>Знает фундаментальные законы и основные теории науки естественнонаучного цикла и математического моделирования и анализа рыбохозяйственной информации. Методы и методологию теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Умеет оценивать экспериментальные данные и строить алгоритмы теоретического и экспериментального исследования; применять методы и интерпретировать результаты проводимых исследований.</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности, используя методологический комплекс теоретического и экспериментального способа познания.</p>
ПК-4 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	
ИПК-4.5 Умеет анализировать гидробиологический материал и представлять результаты гидробиологических исследований исходя из цели работы.	<p>Знает методы сбора и обработки ихтиологических и гидробиологических материалов</p> <p>Умеет применять контрольные орудия лова различных экологических групп рыб; проводить сбор и обработку гидробиологического материала, его камеральную обработку и фиксацию</p> <p>Владеет знаниями сбора, фиксации и первичной обработки ихтиологического и гидробиологического материала</p>
ПК-10 Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	
ИПК-10.5 Применяет современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, анализирует и представляет полученные результаты.	<p>Знает методы оценки численности и запасов промысловых рыб; методы расчета рыбопродуктивности естественных и искусственных водоемов; способы оценки запаса рыб по возрастным группам; цели, задачи и формы проведения исследований сырьевой базы и экологического состояния естественных и искусственных водоемов.</p> <p>Умеет производить оценку возрастного и линейно-массового состава уловов; по результатам массового промера рыб оценивать рыбохозяйственное значение водоемов.</p> <p>Владеет методами сбора ихтиологических и гидробиологических материалов.</p>

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

Ознакомлен (студент) _____
 ФИО, подпись

Руководитель практики от университета _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Рабочий график (план) проведения практики:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения производственной практики
 по направлению подготовки/специальности

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики от профильной организации _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.		+			
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Руководитель практики от университета _____
 (подпись) (расшифровка подписи)