



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры  
Водных биоресурсов и аквакультуры  
УРОПСИ

## **1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. № 668 и зарегистрированный в Минюсте России 07 августа 2017 г. № 47696 (с дополнениями и изменениями) (далее по тексту – ФГОС ВО).

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-6.1; ОПК-6.2		Социально-гуманитарный модуль	
	УК-5.1	История (история России, всеобщая история)	<p><u>Знать</u>: основные направления, проблемы, теории и методы истории, её место в системе гуманитарного знания; источники исторического знания и приёмы работы с ними; движущие силы и закономерности исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, основные исторические факты, даты, события; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять эффективный поиск информации, получать, обрабатывать и сохранять источники информации, работать с научной литературой по истории, с разноплановыми первоисточниками; преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения, логически мыслить, вести научные дискуссии; анализировать, классифицировать, правильно соотносить факты и обобщения, оценивать события, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности общественного развития, определять конкретно-исторические условия той или иной эпохи; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, формам организации и эволюции общественных систем, вкладу народов мира, России, крупных исторических деятелей в достижения мировой цивилизации.</p> <p><u>Владеть</u>: представлениями об основных событиях российской и всемирной истории, историко-экономических закономерностях функционирования экономики; способами проведения сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; поисково-информационными навыками (свободное обращение со словарями, справочниками, энциклопедиями, умение находить нужную информацию в книгах, сборниках, журналах, умение систематизировать литературу в рамках определенной задачи); учебно-познавательными навыками (составление тезисов выступления, научного сообщения, доклада, конспекта, подготовка творческой работы (эссе); умение участвовать в дискуссии, грамотно, логично, доказательно излагать свои мысли).</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
	УК-5.2	Философия	<p><u>Знать:</u> основные направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><u>Уметь:</u> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
УК-3		Основы социокультурной коммуникации	
	УК-3.1	Раздел «Культурология и межкультурные коммуникации»	<p><u>Знать:</u> суть феномена культуры; способы приобретения, хранения и передачи социально-культурного опыта, базисных ценностей культуры; основные культурологические теории.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с основными культурологическими первоисточниками, историко-культуроведческой литературой; использовать полученные культурологические знания в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> культурологическими понятиями и категориями; навыками научно-практического использования культурологических знаний в профессиональной деятельности.</p>
	УК-3.3	Раздел «Психология коммуникаций»	<p><u>Знать:</u> принципы и методы установления контакта при межличностном взаимодействии, а также основные понятия в саморазвитии личности в долгосрочной перспективе.</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать и определять цель и траекторию саморазвития с помощью принципов образования; устанавливать и выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками межличностного взаимодействия, самосовершенствования и саморазвития с учетом приоритетов в профессиональной деятельности.</p>
	УК-3.2	Раздел «Социология»	<p><u>Знать:</u> основы социологии.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно анализировать социально-политическую литературу; аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем; использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учетом специфики своей профессии.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками научного анализа социально-политических проблем современного общества; ценностными и профессиональными ориентирами, способствующими формированию толерантности и гражданской ответственности.</p>
	УК-2.1	Основы проектной деятельности	<p><u>Знать:</u> приёмы и способы поиска и накопления необходимой научной информации, её обработки и оформления результатов; структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы; методы научного познания; методику исследовательской работы (выпускной</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>квалификационной работы).</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; применять теоретические знания для решения конкретных задач; определять цель, задачи, объект и предмет исследования; осуществлять сбор, изучение и обработку информации; формулировать выводы и делать обобщения; работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками руководства проектной деятельности в образовании, навыками оформления проектной документации; навыками презентации и публичной защиты проекта, навыками проектирования собственной деятельности.</p>
	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2	Правоведение	<p><u>Знать:</u> основные положения отраслевых юридических и специальных наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в различных отраслях материального и процессуального права; признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства.</p> <p><u>Уметь:</u> оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; правильно составлять и оформлять юридические документы; выявлять признаки коррупционного поведения.</p> <p><u>Владеть:</u> юридической терминологией; навыками работы с правовыми актами; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений; навыками работы с правовыми документами в профессиональной сфере; навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p>
	УК-9.1; УК-9.2	Экономика	<p><u>Знать:</u> содержательный смысл определения экономики как фундаментальной экономической науки; фундаментальные проблемы, исследуемые и решаемые экономической теорией; основные цели функционирования национальной экономики, а также отдельных фирм в ее составе; модели поведения отдельных экономических субъектов в условиях той или иной степени конкуренции; модели равновесного состояния рынков и всей экономической системы; методы государственного регулирования рыночной экономики; основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.), понимает целесообразность личного экономического и финансового планирования и принципы ведения личного бюджета.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать проблемы экономического характера, рассматривать соответствующие варианты их решения; использовать графические и экономико-математические модели при постановке и решении экономических проблем и задач; использовать полученные знания при</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>изучении прикладных экономических дисциплин: менеджмента, маркетинга и др.; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей.</p> <p><u>Владеть:</u> понятийным аппаратом в области экономической теории; навыками решения задач по модели «спрос – предложение»; методом экономико-математического моделирования деятельности субъектов рыночной экономики; современными методами анализа и управления основными экономическими показателями деятельности фирмы; ведением личного бюджета, в том числе используя существующие программные продукты.</p>
	УК-6.1	Менеджмент и маркетинг	<p><u>Знать:</u> историю создания международной и российской систем экологического управления; нормативно-правовую базу и основные положения создания эффективного экологического менеджмента; политические и социально-экономические предпосылки природоохранной деятельности; опыте развитых стран, регионов России и известных рыбопромышленных компаний в сфере формирования систем экологического управления.</p> <p><u>Уметь:</u> применять в практической деятельности нормы и требования российского и международного экологического законодательства; разрабатывать необходимую проектную и разрешительную документацию по вопросам экологического менеджмента; оценивать состояние системы экологического менеджмента рыбопромышленной организации и вырабатывать предложения по его развитию; общаться с различными категориями руководителей и рядовых сотрудников по созданию эффективной системы экологического менеджмента.</p> <p><u>Владеть:</u> информационными системами по законодательству с целью поиска необходимых нормативно-правовых документов.</p>
	ОПК-6.1; ОПК-6.2	Экономика и управление на предприятии аквакультуры	<p><u>Знать:</u> основные особенности и специфику функционирования предприятий различных организационно-правовых форм хозяйствования; порядок формирования и состав основных и оборотных средств предприятий и организаций; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности предприятия; показатели использования экономического потенциала предприятий и организаций и методы их расчета; инструменты эффективной инвестиционной и инновационной деятельности предприятий и организаций.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать различные источники информации для оценки состояния и перспектив развития предприятий и организаций; обосновывать эффективность использования отдельных видов средств предприятий и организаций; определять себестоимость продукции, цену реализации и финансовый результат деятельности предприятий и организаций.</p> <p><u>Владеть:</u> теоретическими основами и практическими методами организации производственных процессов; приемами составления тактического планирования; практическими навыками</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов.
УК-4		Модуль "Основы деловых коммуникаций"	
	УК-4.1	Русский язык и культура речи	<p><u>Знать:</u> систему организации национального русского языка; языковые нормы литературного языка; специфические черты функциональных стилей; основные единицы речевого общения, принципы организации вербального общения; способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности; находить и корректировать речевые ошибки; составлять вторичные научные тексты: конспект, аннотацию, реферат; составлять личные деловые бумаги; готовить текст публичного выступления; уметь применять полученные знания, умения и навыки при подготовке и написании студенческих научных работ, курсовом и дипломном проектировании.</p> <p><u>Владеть:</u> нормами русского литературного языка, навыками работы с ортологическими словарями; навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления; навыками адаптации текстов для устного или письменного изложения.</p>
	УК-4.2	Иностранный язык	<p><u>Знать:</u> иностранный язык в объёме, необходимом для получения информации общекультурного содержания из зарубежных источников.</p> <p>В результате обучения иностранному языку студент должен на соответствующем уровне (как правило, А2 или В1 - в зависимости от зафиксированного в начале курса стартового уровня владения данным иностранным языком).</p> <p><u>Уметь:</u> - в области аудирования:                  воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;                  - в области чтения:                  понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;                  - в области говорения:                  начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>- в области письма:</p> <p>заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также оформлять тезисы устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять презентации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста по иностранному языку; всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.</p>
УК-7		Модуль "Физическая культура и спорт", в т.ч. "Практическая подготовка по физической культуре и занятие спортом (элективные курсы)"	
	УК-7.1	Основы физической культуры	<p><u>Знать:</u> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека.</p> <p><u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.</p>
	УК-7.2	Физическое самосовершенствование	<p><u>Знать:</u> принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здо-</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>ровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>
УК-1; ОПК-1.1; ОПК-7		Математический и естественнонаучный модуль	
	УК-1.1; ОПК-7.1	Информатика	<p><i>Знать:</i> законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации; единицы измерения количества и объема информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах;</li> <li>- основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний, основные логические операции и формулы, логические основы работы ЭВМ;</li> <li>- историю развития ЭВМ, архитектуры ЭВМ, принципы фон Неймана;</li> <li>- состав персонального компьютера, назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера: центрального процессора и системных шин, системной памяти: ОЗУ, ПЗУ, кэш, назначение и характеристики микропроцессорных систем;</li> <li>- внешние и внутренние запоминающие устройства, основные характеристики запоминающих устройств;</li> <li>- разновидности устройств ввода/вывода, их назначение и основные характеристики: клавиатура, координатные устройства ввода, видео- и звуковые адаптеры, сканеры, принтеры, плоттеры, мониторы;</li> <li>- назначение и структуру системного программного обеспечения компьютера, характеристики составляющих его элементов, функции утилит, назначение, основные функции, классификацию операционных систем, базовые технологии работы в ОС, классификацию компьютерных вирусов по различным признакам и способы защиты от них;</li> <li>- понятия файловой системы и файловой структуры, операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения;</li> <li>- назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста;</li> <li>- назначение, структуру и основные функции электронных таблиц, способы ввода данных, формул и их последующего редактирования, типы данных в ячейках, типы ссылок на ячейки и диапазоны, особенности работы со списками;</li> <li>- основные этапы создания презентаций, структуру презентаций;</li> <li>- основные возможности и особенности СУБД Access, принципы работы с объектами СУБД</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>Access;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и основы применения баз данных и знаний. Основные модели хранения данных и знаний; их достоинства и недостатки. Основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных, нормализации баз данных;</li> <li>- назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола;</li> <li>- топологию и архитектуру сетей, способы подключения компьютеров к сети, принципы адресации компьютеров, пользователей и ресурсов в сети Интернет;</li> <li>- назначение и особенности использования службы имен доменов (DNS), удаленного управления компьютером (Telnet), списков рассылки (Mail list), телеконференций, электронной почты (e-mail), службы передачи файлов, ICQ-службы и IRC-сервиса, служб каталогов, поисковых служб, сетевые стандарты;</li> <li>- средства способы защиты информации в компьютерных сетях, основные методы шифрования данных, механизмы обеспечения безопасности, понятие об электронной подписи.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u> измерять информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления;</li> <li>- применять логические операции, представлять логические выражения в виде формул, определять истинность и ложность высказываний, строить простейшие логические схемы;</li> <li>- использовать конфигурацию компьютера для организации информационно-вычислительных процессов;</li> <li>- использовать различные запоминающие устройства для хранения информации;</li> <li>- применять устройства для ввода/вывода информации различного вида;</li> <li>- использовать сервисные программы: форматирование диска, дефрагментация данных на диске, антивирусы, архиваторы, настраивать интерфейс пользователя операционной системы;</li> <li>- выполнять операции с файлами и папками;</li> <li>- производить ввод и редактирование текста, работать с текстовыми блоками, устанавливать основные параметры форматирования шрифтов, абзацев, страниц, таблиц;</li> <li>- организовывать структуру файла MS Excel, назначать типы данных ячеек, осуществлять ввод и редактирование данных в ячейках, использовать формулы, осуществлять вычисления с использованием стандартных функций, строить диаграммы, работать со списками;</li> <li>- задавать структуру слайда, добавлять и удалять слайды, настраивать эффекты анимации, работать с различными режимами презентаций;</li> <li>- создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных; заполнять данными таблицы БД; создавать запросы различных типов,</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>формы для ввода данных, отчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать модели хранения баз данных и знаний. Проектировать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами;</li> <li>- различать и расшифровывать IP-адрес, доменное имя компьютера, универсальный адрес ресурса;</li> <li>- использовать средства сетевых сервисов;</li> <li>- применять методы безопасного использования сервисов Интернета.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками составления простейших логических схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования функционала операционной системы для решения пользовательских задач;</li> <li>- навыками использования прикладных (офисных) программ;</li> <li>- навыками решения функциональных задач с - использованием пакетов математических программ;</li> <li>- навыками создания простейших баз данных;</li> <li>- навыками составления простейших алгоритмов;</li> <li>- навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.</li> </ul>
	ОПК-1.1	Математика	<p><u>Знать:</u> основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.);</li> <li>- основные применения теории вероятностей и математической статистики в рыбохозяйственных приложениях.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u> использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения;</li> </ul> <p>переводить рыбохозяйственные задачи с описательного языка на язык математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов;</li> <li>- оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы</p> <p>математическими, статистическими и количественными методами решения типовых рыбохо-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>зайственных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам;</li> <li>- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</li> </ul>
	ОПК-1.2	Экология	<p><u>Знать:</u> закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с ведением документации о наблюдениях и экспериментах.</p>
	ОПК-1.3	Зоология	<p><u>Знать:</u> о многообразии и единстве животного мира, основы морфологии, анатомии, филогении; жизненных циклах наиболее важных видов животных, об их положении в системе органического мира, теоретическом и прикладном значении, в первую очередь в рыбном хозяйстве; основы биологической латыни и таксономии животных, зоологическую и общебиологическую терминологию, основных представителей местной и мировой фауны.</p> <p><u>Уметь:</u> пользоваться оптикой и зоологическим инструментарием, собирать, фиксировать и обрабатывать материал в полевых и лабораторных условиях, систематизировать и излагать усвоенный материал.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками микроскопирования, анатомирования животных, их идентификации с помощью определителей и других литературных источников, навыками работы с другим лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>
	ОПК-1.3	Органическая и биологическая химия	<p><u>Знать:</u> основные теоретические представления в органической химии; строение и свойства, способы синтеза и пути применения органических веществ; химический состав живых организмов и химические процессы, лежащие в основе жизнедеятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> применять знания по органической и биологической химии при решении профессиональных задач, вопросов рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самостоятельной экспериментальной работы в области органической и биологической химии.</p>
	ОПК-1.3	Теория эволюции	<p><u>Знать:</u> закономерности эволюции живой природы, в том числе; механизмы эволюции и основные эволюционные концепции; взаимосвязь эволюционных процессов и проблем классификации организмов, а также процессов онтогенеза.</p> <p><u>Уметь:</u> осознавать и оценивать с эволюционных позиций изменения структуры водных экосистем и популяций промысловых гидробионтов, возникающих под влиянием естествен-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>ных причин и воздействия элементов техносферы и промысла. <i>Владеть:</i> приёмами оценки эволюционных последствий длительных воздействий промысла и других видов деятельности на водные экосистемы и входящие в них популяции гидробионтов, и на объекты аквакультуры при проведении различных биотехнических и селекционных процедур.</p>
	ОПК-1.3	Зоогеография рыб	<p><i>Знать:</i> основные понятия биогеографии: биоценоз, сообщество, биом, биота, зональные биомы суши, биогеографические и экологические области океана, основные закономерности распределения рыб на планете. <i>Уметь:</i> определять границы основных широтных зон, называть основные царства и области биогеографического деления Мирового океана, формулировать принципы биогеографического деления пресных вод и Мирового океана. <i>Владеть:</i> представлениями о взаимоотношениях организмов в биоценозе, классификации биоценозов, ареале, реликте, эндеме, об основных закономерностях распределения живых организмов на нашей планете, распространении рыб и в Мировом океане и пресных водах, подходах к выделению биогеографических областей.</p>
УК-8; ОПК-1; ОПК-3		Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"	
	УК-8.1; ОПК-1.3	Рациональное природопользование	<p><i>Знать:</i> перечень и состояние запасов основных природных ресурсов, определяющих существование человечества; основные принципы организации устойчивого использования основных природных ресурсов; основополагающие международные и национальные нормативно-правовые документы, определяющие использование основных природных ресурсов. <i>Уметь:</i> пользоваться современными информационными технологиями для получения актуальной информации по вопросам рационального природопользования. <i>Владеть:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений, подготовки презентационного материала, публичного выступления.</p>
	УК-8.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2	Безопасность жизнедеятельности	<p><i>Знать:</i> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природу, методы защиты от них; специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; систему управления безопасностью в техносфере. <i>Уметь:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; пользоваться основными средствами контроля качества среды обита-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>ния, применять методы анализа воздействия на человека и его деятельности со средой обитания.</p> <p><u>Владеть:</u> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасности среды обитания.</p>
УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-6		Общепрофессиональный модуль	
	УК-6.2	Введение в профессию	<p><u>Знать:</u> область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности, основные особенности работы по избранной профессии; структуру, основные требования и условия освоения ОПОП ВО в университете; методику поиска научной и учебной информации (литературы).</p> <p><u>Уметь:</u> использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения ОПОП ВО; использовать источники информации для ее получения и анализа.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации, использования основных понятий будущей профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-1.3	Гидрология	<p><u>Знать:</u> основные закономерности формирования гидрологических и гидрохимических особенностей водных экосистем.</p> <p><u>Уметь:</u> пользоваться лабораторным оборудованием, выполнять химические анализы, проводить полевые гидрологические наблюдения с использованием специальных приборов, вести документацию, содержащую результаты наблюдений, оценивать результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения погрешностей измерений, грамотного использования гидрологического научного языка, работы с научной, специальной и справочной литературой по гидрологии, умением составлять гидрологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления гидрологической информации различными способами.</p>
	ОПК-5.1	Гистология и эмбриология рыб	<p><u>Знать:</u> морфологическое строение клеток, тканей, органов, систем органов и их классификацию, а также этапы эмбрионального развития рыб в норме.</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать гистологические структуры биологических объектов на гистологических препаратах и микрофотографиях.</p> <p><u>Владеть:</u> методами исследования и идентификации, классификации клеточных и тканевых</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>структур на микрофотографиях гистологических препаратов и гистологических препаратах (в случае отсутствия возможности микрофотографирования), принципами соподчиненности компонентов, образующих клеточные и тканевые структуры; современными представлениями о строении живых организмов на клеточном, тканевом и органном уровнях организации.</p>
	ОПК-1.3	Гидробиология	<p><u>Знать:</u> филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов.</p> <p><u>Уметь:</u> хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы; систематизировать и излагать усвоенный материал; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты.</p> <p><u>Владеть:</u> основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>
	ОПК-1.3; ПК-2.1	Ихтиология	<p><u>Знать:</u> основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем.</p> <p><u>Уметь:</u> пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием; идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе.</p> <p><u>Владеть:</u> методами идентификации промысловых рыб; методами оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>
	ОПК-1.3	Микробиология	<p><u>Знать:</u> значение микроорганизмов в водных экологических системах, их роль в формировании кормовой базы в водоёмах, круговороте веществ, самоочищении воды и биологической очистке загрязнённых вод.</p> <p><u>Уметь:</u> выделять различные группы микроорганизмов из объектов окружающей среды, опре-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>делять их численность, видовой состав, биохимическую активность. <i>Владеть:</i> навыками работы с живыми культурами микробов, с питательными средами, лабораторным оборудованием, специфичными правилами техники безопасности работы с микроорганизмами.</p>
	ОПК-4.1; ПК-6.1	Биологические основы рыбоводства	<p><i>Знать:</i> периоды онтогенеза рыб; биологию и экологию основных объектов рыбоводства; современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития; основы проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств. <i>Уметь:</i> определять этапы и стадии развития рыб; стимулировать созревание половых клеток у рыб; определять качество кормов; определять качественные и количественные биологические показатели рыб (икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей) в норме; <i>Владеть:</i> методами оценки биологических параметров рыб.</p>
	ОПК-1.3	Физиология рыб	<p><i>Знать:</i> основы физиологии рыб: специфику деятельности организма рыбы, его органов и систем (работу органов дыхания, пищеварения, кровообращения, органов осморегуляции, иммунитета); знать об обмене веществ, балансе энергии в организме рыб, действии нервных и гормональных механизмов управления жизнедеятельностью. <i>Уметь:</i> оценивать физиологическое состояние рыб, проводить наблюдения, измерения периодических процессов, определять количественные показатели физиологических процессов, проводить хирургический и поведенческий эксперимент на рыбах, препарировать, инъектировать, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, создавать рыбам оптимальные условия существования. <i>Владеть:</i> методами контроля и оценки физиологических параметров рыб в экспериментах.</p>
	ОПК-1.3	Генетика и селекция рыб	<p><i>Знать:</i> цитологические основы наследственности; особенности гибридологического (генетического) анализа; закономерности наследования при моно-, ди- и полигибридных скрещиваниях (менделизм); хромосомную теорию наследственности: особенности наследования сцепленных генов, наследование при перекресте хромосом: наследование пола и признаков, сцепленных с полом; молекулярные основы наследственности; особенности наследования биохимических признаков; методы изучения количественных признаков; генотипическую и паратипическую изменчивость; генетические основы индивидуального развития; генетические процессы в популяциях; традиционные и генетические методы в селекции рыб. <i>Уметь:</i> пользоваться лабораторным оборудованием, ставить специальные скрещивания и анализировать результаты. <i>Владеть:</i> методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях.</p>
	ОПК-2.1; ОПК-2.2	Рыбохозяйственное законодательство	<p><i>Знать:</i> основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах; нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов и рыбохозяйственной экспертизе; соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры; использовать нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры; оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения основ рыбохозяйственного законодательства в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов и рыбохозяйственной экспертизе; методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в рыбноводных хозяйствах.</p>
	ОПК-1.3	Ихтиопатология	<p><u>Знать</u>: о развитии патологического процесса у рыб и о характеристике патогенных агентов, особенности строения и жизненные циклы возбудителей болезней рыб и основы; профилактики и лечения рыб.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать систему профилактических и лечебных мероприятий в рыбноводных хозяйствах.</p> <p><u>Владеть</u>: методами идентификации возбудителей болезней рыб.</p>
	ОПК-5.2	Ихтиотоксикология	<p><u>Знать</u>: фундаментальные (базовые) понятия ихтиотоксикологических исследований; источники загрязнения водоемов; основы диагностирования наиболее часто встречающихся токсикозов рыб; основы документирования результатов исследований.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять постановку задач, выполнять все необходимые работы, связанные с проведением токсикологических исследований, тестировать и осуществлять отладку программ; использовать существующие компьютерные программы, планировать эксперименты; проводить экспериментальные работы; обрабатывать экспериментальные данные; проводить мероприятия по лечению токсикозов у рыб; документировать результаты исследования.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с научной литературой, со справочниками, с методиками постановки экспериментов, а также с основами диагностирования и лечения токсикозов рыб; навыками работы с научной литературой, со справочниками, с методиками постановки экспериментов, а также с основами диагностирования и лечения токсикозов рыб.</p>
УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-6		Модуль «Ихтиология и рыбноводство»	
	УК-1.2; ОПК-7.2; ПК-3.1	Информационные технологии в рыбном хозяйстве	<p><u>Знать</u>: принципы организации рыбохозяйственной информации; методы проведения статистической обработки и анализа рыбохозяйственной информации; принципы организации полевых работ с использованием информационных систем.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать полученные при изучении дисциплины знания оформлять научную и</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>техническую документацию; создавать базы данных рыбохозяйственной информации; проводить анализ пространственного распределения популяционных параметров водных биологических ресурсов, факторов среды, параметров рыболовства.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками анализа рыбохозяйственной информации с использованием информационных систем; навыками работы с информационно-аналитическими системами, применяемыми в научно-исследовательских организациях, территориальных управлениях федерального агентства по рыболовству.</p>
	ОПК-5.3; ПК-2.1	Методы рыбохозяйственных исследований	<p><u>Знать:</u> основные организации полевых рыбохозяйственных исследований, правила и условия их выполнения; основы системного подхода в рыбохозяйственных исследованиях; современные методы анализа рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить сбор и обработку рыбохозяйственной информации; выполнять статистический анализ рыбохозяйственной информации; интерпретировать результаты анализа.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками полевых исследований; методами математической обработки первичных данных; основами ведения документации.</p>
	ОПК-4.2	Рыбохозяйственная гидротехника	<p><u>Знать:</u> типы, назначение, конструкции гидротехнических сооружений, применяемых в рыболовстве, техническую эксплуатацию гидротехнических сооружений, техническое обоснование рыбохозяйственного строительства, строительные работы и строительные материалы, применяемые при строительстве гидротехнических сооружений, достижение науки и техники, передовой и зарубежный опыт в рыбохозяйственной гидротехнике.</p> <p><u>Уметь:</u> обосновывать выбор типа гидротехнического сооружения, размещать и выполнять привязку его к региональным условиям.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с типовыми проектами и паспортами типовых проектов гидротехнических сооружений, эксплуатации гидротехнических сооружений, порядком и характером проведения ремонтных работ гидротехнических сооружений.</p>
	ОПК-4.3	Искусственное воспроизводство рыб	<p><u>Знать:</u> современное состояние искусственного воспроизводства рыб и перспективы его развития; основы искусственного воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб; методологию проектирования рыболовных заводов, нерестово-выростных хозяйств.</p> <p><u>Уметь:</u> рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб; применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб; использовать методологию проектирования рыболовных заводов и нерестово-выростных хозяйств.</p> <p><u>Владеть:</u> методами обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания проходных, полупроходных и туводных рыб.</p>
	ОПК-4.3; ОПК-4.4	Санитарная гидробиология	<p><u>Знать:</u> основные виды загрязнителей водоёмов; теорию самоочищения водоёмов; антропогенное воздействие на водные экосистемы.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать качество воды по санитарно-микробиологическим показателям; определять</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>качество рыбных кормов для рыбоводных хозяйств различного типа. <i>Владеть:</i> методами работы по лабораторному исследованию воды и кормов и навыками анализа и составления протоколов исследования.</p>
	ПК-3.2	Сырьевая база рыбной промышленности	<p><i>Знать:</i> биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства, значение водных биологических ресурсов для человека, биопродукционные возможности Мирового океана, биологические ресурсы морей и пресноводных водоемов России; основные термины, понятия и закономерности, используемые дисциплиной и смежными с ней науками; основные элементы сырьевой базы рыбной промышленности; <i>Уметь:</i> оценивать использования сырьевой базы; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; оценивать уровень эксплуатации сырьевой базы рыбной промышленности. <i>Владеть:</i> методами оценки биологических параметров рыб, промыслово-биологических параметров эксплуатируемых запасов; навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов.</p>
	ОПК-4.5; ПК-6.2	Товарное рыбоводство	<p><i>Знать:</i> современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития; биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры; методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры; технологию товарного выращивания гидробионтов; прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры; озерное товарное рыбоводство и направление совершенствования его структуры; основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств; породы и породные группы рыб. <i>Уметь:</i> выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения; содействовать подготовке технологического процесса и реализации его на практике; обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов. <i>Владеть:</i> биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов; методикой определения качественных и количественных биологических показателей гидробионтов; методами научных исследований в области аквакультуры; методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.</p>
	ОПК-1.3; ПК-3.2	Промысловая ихтиология	<p><i>Знать:</i> закономерности динамики популяций промысловых гидробионтов, методы анализа промысловых популяций гидробионтов. <i>Уметь:</i> определять биологические параметры популяций гидробионтов, прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> методами оценки биологических параметров рыб, промыслово-биологических параметров эксплуатируемых запасов, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, компьютерными технологиями в рыбном хозяйстве.
ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6		Модуль «Ихтиология и рыбоводство» (В)	
	ПК-4.1	Промышленное рыболовство	<u>Знать:</u> особенности сырьевой базы промышленного рыболовства и аквакультуры; роль и место рыболовства в системе народного хозяйства страны; основные орудия лова и способы рыболовства; организацию управления промыслом; классификацию орудий лова; рыболовное материаловедение; основные технологические операции постройки орудий лова; промысловые суда и наиболее характерные промысловые схемы и промысловое оборудование. <u>Уметь:</u> оценивать промысловую годность рыболовных материалов и орудий лова в целом; читать техническую документацию на орудия лова; производить расчет расхода материалов и затрат труда на постройку орудий лова. <u>Владеть:</u> методами идентификации рыболовных материалов; основными способами постройки и ремонта орудий лова; принципами выбора и обоснования способов и средств облова гидробионтов.
	ПК-2.2; ПК-4.2; ПК-5.1	Анализ популяций рыб	<u>Знать:</u> основные методы анализа популяций рыб, особенности их использования для различных популяций рыб; современные методы получения данных о структурно биологических параметрах популяций рыб. <u>Уметь:</u> проводить обработку рыбохозяйственной информации о состоянии ихтиоценоза в целом, а также отдельных популяций рыб; проводить статистический анализ рыбохозяйственной информации о состоянии популяций; интерпретировать результаты анализа. <u>Владеть:</u> информацией об основных биологических и структурных характеристиках популяций и сообществ рыб; биометрическими методами анализа рыбохозяйственной информации; методиками анализа популяций рыб, методами оценки состояния популяции в зависимости от состояния окружающей среды.
	ПК-4.3	Санитарная гидротехника	<u>Знать:</u> - классификацию сточных вод и методов их очистки; закономерности механической, биологической, физико-химической, химической очистки сточных вод; методы обработки осадков сточных вод; методы подготовки природных вод; устройство, принцип и эффективность работы очистных сооружений; основы проектирования очистных станций и станций водоподготовки. <u>Уметь:</u> проводить санитарно-химическую оценку сточных вод; компоновать основные блоки очистки сточных вод; анализировать эффективность очистки. <u>Владеть:</u> навыками составления схемы очистки сточных вод промышленных и коммунальных предприятий.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
	ПК-6.2	Марикультура	<p><u>Знать</u>: современное состояние и перспективы развития морской аквакультуры; структуру хозяйств морской аквакультуры; биотехнику культивирования гидробионтов; технические средства для культивирования гидробионтов.</p> <p><u>Уметь</u>: рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; рассчитывать продукцию объектов марикультуры; определять необходимое технологическое оборудование; разрабатывать схему технологического процесса культивирования морских гидробионтов.</p> <p><u>Владеть</u>: методами биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов.</p>
УК-5		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ1	
	УК-5.3	Развитие рыбохозяйственного комплекса России	<p><u>Знать</u>: основные события развития рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, события российской истории, связанные с развитием рыбного хозяйства страны и Калининградского региона, общественно-политические и экономические процессы, происходящие в регионе и современной России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исторические источники, научную, научно-популярную литературу и публицистику, касающиеся: 1) развития рыбохозяйственного комплекса России; 2) развития рыбохозяйственного комплекса Калининградской области; 3) связанных с историей рыбного хозяйства событий российской истории и истории Калининградской области;</li> <li>- необходимые условия успешного самостоятельного поиска научной и общественно-политической информации, необходимой для освоения учебной дисциплины.</li> </ul> <p><u>Уметь</u>: самостоятельно осуществлять поиск информации по истории и современным проблемам рыбохозяйственного комплекса России и Калининградского региона, связанным с этими вопросами событиями российской истории, общественно-политическим и социально-экономическим процессам, происходящим в современной России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать и анализировать полученную информацию, сосредотачивать внимание на главных, определяющих историю страны и региона процессах и явлениях;</li> <li>- формировать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мышления и системных аргументах суждения об истории развития рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, связанных с этими вопросами событиями российской истории, о современных проблемах рыбного хозяйства страны и Калининградского региона;</li> <li>- вести диалоги и дискуссии по вопросам, связанным с историей и современным положением рыбохозяйственного комплекса России и Калининградского региона, по вопросам российской</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>истории, связанным с развитием рыбного хозяйства страны и Калининградского региона, при характеристике общественно-политических и социально-экономических событий, происходящих в современной России, основываясь не на эмоциях, а на знаниях и упомянутой выше системе суждений.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью, при несомненном праве на собственные убеждения и общественно-политические взгляды, избегать политически ангажированных и односторонних оценок прошлого и настоящего рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, событий российской истории, общественно-политических и социально-экономических процессов, происходящих в современной России;</p> <p>- способностью выражать самостоятельные, основанные принципах рационального, логического мышления, на общегуманитарной культуре и полученных в ходе учебного процесса знаниях, умениях и навыках суждения об истории и современном состоянии рыбного хозяйства страны и Калининградской области, общественно-политической и социально - экономической жизни современной России.</p>
	УК-5.3	Развитие регионального рыбохозяйственного комплекса	<p><i>Знать:</i> основные события истории Калининградской области и развития регионального рыбохозяйственного комплекса, события отечественной истории, связанные с развитием региона и регионального рыбного хозяйства, общественно-политические и экономические процессы, происходящие в регионе и современной России;</p> <p>- исторические источники, научную, научно-популярную литературу и публицистику, касающиеся: 1) истории и современного положения Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса; 2) связанных с регионом событий отечественной истории и истории рыбохозяйственного комплекса страны; 3) отражающие роль и место региона в обеспечении экономических и внешнеполитических интересов России;</p> <p>- необходимые условия успешного самостоятельного поиска научной и общественно-политической информации, необходимой для освоения учебной дисциплины.</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно осуществлять поиск информации по истории и современным проблемам Калининградского региона и регионального рыбохозяйственного комплекса, отечественной истории, общественно-политическим и социально-экономическим процессам, происходящим в современной России;</p> <p>- систематизировать и анализировать полученную информацию, сосредотачивать внимание на главных, определяющих историю страны и региона процессах и явлениях;</p> <p>- формировать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мыш-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>ления и системных аргументах суждения об истории Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, связанных с регионом событиями отечественной истории, о проблемах современного развития Калининградского региона и местной рыбохозяйственной отрасли, роли Калининградской области в обеспечении национально-государственных интересов России на международной арене;</p> <p>- вести диалоги и дискуссии по вопросам, связанным с историей и современным положением Калининградского региона и регионального рыбохозяйственного комплекса; по вопросам отечественной истории, связанным с регионом, при характеристике общественно-политических и социально-экономических событий, происходящих в современной России, основываясь не на эмоциях, а на знаниях и упомянутой выше системе суждений.</p> <p><u>Владеть</u>: способностью, при несомненном праве на собственные убеждения и общественно-политические взгляды, избегать политически ангажированных и односторонних оценок прошлого и настоящего Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, событий отечественной истории, общественно-политических и социально-экономических процессов, происходящих в современной России, российской внешней политики;</p> <p>- способностью выражать самостоятельные, основанные принципах рационального, логического мышления, на общегуманитарной культуре и полученных в ходе учебного процесса знаниях и навыках, суждения, касающиеся истории и современной жизни Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, общественно-политической и социально-экономической жизни современной России, внешней политики России.</p>
		Элективные модули	
ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8		Модуль по выбору 1. Управление водными биоресурсами и рыбоохрана	
	ПК-7.1; ПК-8.1	Природоохранное право	<p><u>Знать</u>: правовые основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p> <p><u>Уметь</u>: участвовать в экологическом мониторинге, контроле за состоянием окружающей среды, охране водных биоресурсов и экологической экспертизе.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения основ природоохранного законодательства в экологическом мониторинге, охране водных биоресурсов и экологической экспертизе.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
	ПК-8.1	Экологический менеджмент в рыбном хозяйстве	<p><u>Знать:</u> историю создания международной и российской систем экологического управления; нормативно-правовую базу и основные положения создания эффективного экологического менеджмента; политические и социально-экономические предпосылки природоохранной деятельности; опыте развитых стран, регионов России и известных рыбопромышленных компаний в сфере формирования систем экологического управления.</p> <p><u>Уметь:</u> применять в практической деятельности нормы и требования российского и международного экологического законодательства; разрабатывать необходимую проектную и разрешительную документацию по вопросам экологического менеджмента; оценивать состояние системы экологического менеджмента рыбопромышленной организации и вырабатывать предложения по его развитию; общаться с различными категориями руководителей и рядовых сотрудников по созданию эффективной системы экологического менеджмента.</p> <p><u>Владеть:</u> информационными системами по законодательству с целью поиска необходимых нормативно-правовых документов.</p>
	ПК-7.2	Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза	<p><u>Знать:</u> нормативно-правовые основы рыбохозяйственной экспертизы; систему экологического нормирования и экологическое состояние природно-территориальных комплексов; закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; знать регламент проведения рыбохозяйственной экспертизы.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать результаты оценки экологического состояния компонентов окружающей природной среды; оценивать полноту и содержание проектной документации, - представляемой в органы рыбоохраны на согласование.</p> <p><u>Владеть:</u> знаниями рыбохозяйственного и природоохранного законодательства, основными методами оценки и прогнозирования состояния компонентов природной среды; методиками разработки природоохранных и компенсационных мероприятий в составе проектов хозяйственной деятельности.</p>
	ПК-8.1	Антропогенное воздействие на водные экосистемы	<p><u>Знать:</u> основные гидроэкологические проблемы экосистем; основные принципы организации охраны, защиты, восстановления и использования ресурсов водных экосистем; комплекс антропогенных воздействий на водные экосистемы и способы их защиты; основополагающие международные и национальные нормативно-правовые документы, определяющие использование и охрану ресурсов водных экосистем.</p> <p><u>Уметь:</u> пользоваться современными информационными технологиями для получения актуальной информации по комплексным вопросам, касающихся рационального использования и охраны водных экосистем; давать оценку степени антропогенной нагрузки на водные экосистемы; прогнозировать развитие и функционирование водных объектов с учетом существую-</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>щей антропогенной нагрузки.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений, подготовки презентационного материала, публичного выступления; способами расчета антропогенной нагрузки на водные экосистемы и ее интерпретации; сведениями об экологическом состоянии и степени антропогенного использования основных крупных экосистем морей, озер, водохранилищ и рек мира, РФ и Калининградской области.</p>
	ПК-1.1	Рыбохозяйственный мониторинг	<p><u>Знать:</u> систему организации рыбохозяйственного мониторинга в РФ; основополагающие принципы проведения рыбохозяйственного мониторинга; методики проведения отдельных видов рыбохозяйственного мониторинга.</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы сбора и анализа информации о состоянии объектов рыбохозяйственного мониторинга; планировать наблюдения за параметрами объектов рыбохозяйственного мониторинга; организовывать и эффективно управлять данными наблюдений за состоянием объектов мониторинга; проводить анализ и оценку состояния объектов рыбохозяйственного мониторинга.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области рыбохозяйственного мониторинга; методами проведения основных этапов рыбохозяйственного мониторинга; методами анализа параметров объектов рыбохозяйственного мониторинга.</p>
	ПК-4.4	Анализ рыбохозяйственной информации	<p><u>Знать:</u> принципы организации рыбохозяйственной информации; структуру и состав рыбохозяйственной системы; современные методы анализа рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить первичную обработку рыбохозяйственной информации; проводить статистический анализ рыбохозяйственной информации; интерпретировать результаты анализа; применять современные информационные системы в анализе рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации рыбохозяйственной информации и создания баз данных; биометрическими и геостатистическими методами анализа рыбохозяйственной информации; методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа.</p>
ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8		Модуль по выбору 2. Аквакультура	
	ПК-4.5	Этология рыб	<p><u>Знать:</u> современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития; роль факторов внешней среды и их диапазон проявления; разновидности формы тела и проявление их в скорости плавания; структуру биотических взаимоотношений рыб; методы, применяемые в научных исследованиях в области этологии.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u> выполнять работы по изучению поведения рыб в естественных и искусственных условиях; применять полученные знания при изучении других дисциплин и способствовать реализации их на практике; обеспечивать исследование необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками этологических исследований, применяемыми для рыб и гидробионтов; методами определения качественных и количественных поведенческих показателей рыб и гидробионтов; методами научных исследований в области этологии.</p>
	ПК-1.3; ПК-6.2; ПК-7.1	Основы индустриальной аквакультуры	<p><u>Знать:</u> формы и особенности индустриальной аквакультуры; устройство и особенности технического обеспечения различных типов индустриальных хозяйств, системы водоснабжения, водоподготовки, водоочистки, насыщения кислородом и терморегуляции воды, приготовления и раздачи кормов, сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля и управления параметрами водной среды, жизнеобеспечения хозяйств индустриального типа; средства механизации и автоматизации индустриального рыбоводства; основные и перспективные объекты индустриальной аквакультуры; технологические аспекты и особенности выращивания гидробионтов в индустриальных хозяйствах различных типов; современное состояние и перспективы развития индустриальной аквакультуры.</p> <p><u>Уметь:</u> управлять технологическими процессами в индустриальных хозяйствах.</p> <p><u>Владеть:</u> биологического обоснования технологических схем выращивания объектов индустриальной аквакультуры; выбора средств механизации и автоматизации производственных процессов в индустриальных хозяйствах; разработки биологических обоснований при проектировании предприятий индустриальной аквакультуры.</p>
	ПК-6.2	Специальные методы выращивания рыб	<p><u>Знать:</u> биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры; технологию товарного выращивания гидробионтов; прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры; специальные виды товарного рыбоводства; основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения; обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов; методикой определения качественных и количественных биологических показателей гидробионтов; методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.</p>
	ПК-8.2	Основы технологии переработки гидробионтов	<p><u>Знать:</u> значение водных биологических ресурсов для человека; основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; способы технологической обработки сырья водного происхождения.</p> <p><u>Уметь:</u> определять органолептические, физические, физико-химические показатели качества пищевых продуктов из сырья водного происхождения, пользоваться лабораторным оборудованием; обосновать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов из гидробионтов.</p> <p><u>Владеть:</u> методами управления действующими технологическими процессами в аквакультуре, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающих требованиям стандартов и рынка; терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.</p>
	ПК-7.4	Корма и кормление в аквакультуре	<p><u>Знать:</u> современное состояние кормопроизводства рыб и перспективы его развития; основные характеристики компонентов комбикормов; потребность в питательных веществах ценных видов рыб на различных этапах онтогенеза, а также роль белков, жиров, углеводов, витаминов минеральных веществ в рационе рыб; методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки качества кормов.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять работы в области изучения производства комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс и способствовать реализации его на практике; обеспечивать исследование необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками исследований, применяемыми для оценки влияния кормов на физиологическое состояние рыб и гидробионтов, методами формирования производственных схем приготовления, хранения, раздачи искусственных кормов применительно к условиям конкретных рыбоводных хозяйств.</p>
	ПК-6.2	Озерное рыбоводство	<p><u>Знать:</u> биологию и экологию основных объектов озерного рыбоводства; современное состояние озерного рыбоводства и перспективы его развития; зарубежный опыт в области озерного хозяйства; основы озераведения; основы проектирования и организации озерных рыбоводных хозяйств; конструктивные особенности оборудования и его эксплуатации в озерных хозяйствах; гидротехническое обустройство озер.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: обосновывать выбор объектов озерного рыбоводства с учетом их биологических особенностей; эффективно использовать биопродукционные возможности водоемов; определять категорию озерных вод по степени минерализации; проводить контроль за абиотическим состоянием озерных хозяйств; оценивать физиологическое состояние, выращиваемых объектов; подбирать наиболее рациональную биотехнику для объектов озерного рыбоводства; определять оптимальную плотность посадки рыбы при транспортировке; проводить транспортировку рыбы.</p> <p><u>Владеть</u>: методами управления рыбопродуктивностью озер; методами оценки физиологического состояния объектов озерного рыбоводства.</p>
ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8		Модуль по выбору 3. Ихтиопатология	
	ПК-4.6; ПК-5.2	Общая патология гидробионтов	<p><u>Знать</u>: пути попадания возбудителей болезней в живой организм из внешней среды.</p> <p><u>Уметь</u>: идентифицировать болезни, различать «норму» и «патологию».</p> <p><u>Владеть</u>: знаниями об основных патологических процессах в организме, причинах их развития, и о защитных реакциях организма.</p>
	ПК-1.2	Ветеринарно-санитарная экспертиза	<p><u>Знать</u>: методику органолептического анализа, методику паразитологического анализа, микробиологическую оценку рыбной продукции.</p> <p><u>Уметь</u>: определять паразитов и выявлять критерии их жизнеспособности, степень опасности для человека; осуществлять мониторинги качества и безопасности водных биологических ресурсов; рассчитывать показатели зараженности паразитами и обсемененности микроорганизмами.</p> <p><u>Владеть</u>: методами органолептического анализа рыбы; методами паразитологического анализа; методами микробиологической оценки рыбной продукции.</p>
	ПК-7.3; ПК-8.3	Ветеринарное законодательство	<p><u>Знать</u>: основные положения ветеринарного законодательства в области ихтиопатологии, нормативную документацию.</p> <p><u>Уметь</u>: составлять планы противоэпизоотических, лечебных и лечебно-профилактических мероприятий на рыбоводных заводах и различного типа рыбоводных хозяйствах.</p> <p><u>Владеть</u>: методами расчета количества дезинфицирующих и лечебных препаратов при проведении лечебно-профилактических мероприятий на рыбоводных хозяйствах или рыбоводных заводах, методами оценки экономического ущерба от болезней гидробионтов и экономической эффективности от проведенных ихтиопатологических мероприятий.</p>
	ПК-4.6	Болезни рыб в промышленных рыбоводных хозяйствах	<p><u>Знать</u>: основные методы изучения инфекционных и инвазионных заболеваний рыб; особен-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			ности развития болезней различной этиологии у рыб в индустриальных рыбоводных хозяйствах. <u>Уметь:</u> правильно поставить диагноз и разработать схему профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах. <u>Владеть:</u> методами постановки диагноза болезни; - организации профилактических мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах.
	ПК-4.6; ПК-5.2	Болезни промысловых беспозвоночных	<u>Знать:</u> заболевания различной этиологии промысловых видов беспозвоночных, возникающие в естественных условиях среды. <u>Уметь:</u> диагностировать заболевание по совокупности эпизоотологических, клинических, патологоанатомических признаков и данным лабораторного анализа; разработать меры борьбы и профилактики. <u>Владеть:</u> методами диагностики инфекционных, инвазионных и незаразных болезней промысловых видов беспозвоночных.
	ПК-5.2	Болезни морских рыб	<u>Знать:</u> основные методы изучения инфекционных и инвазионных заболеваний морских рыб; особенности развития болезней различной этиологии у морских рыб. <u>Уметь:</u> определять паразитов морских рыб и оценивать степень их опасности для человека. <u>Владеть:</u> методами постановки диагноза и разработки схем профилактических и лечебных мероприятий при разведении морских рыб в марикультуре.
ОПК – 5; ПК-2; ПК-4; ПК-5		Учебная практика	
		Ознакомительная практика	
	ПК-4.7; ПК-5.3	<i>Раздел 1 " Гидрология"</i>	<u>Должен знать:</u> современные методы гидрохимических исследований водоемов; методы сбора материала согласно поставленным задачам гидрологических исследований в полевых условиях; методы этикетирования и хранения проб материалов; методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях; основы гидрологии природных водоемов. <u>Должен уметь:</u> применять полученные первичные профессиональные навыки в области гидрохимических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры; осуществлять сбор гидрохимического материала в полевых условиях; пользоваться гидрометеорологическим, гидрохимическим оборудованием, оптикой и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях; выполнять гидрохимический и анализ материала в лабораторных условиях; оформлять и представлять результаты гидрохимических исследований.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Должен владеть:</u> навыками производства гидрохимических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; навыками производства гидрометеорологических наблюдений, сбора, хранения, первичной и вторичной обработки гидрометеорологических и биологических материалов, поиска и работы со специализированной научной литературой, составления отчета при гидрологических и биологических (гидробиологических, экологических) исследованиях.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при гидрохимических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры; самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, полученной при гидрохимических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры. гидрометеорологических наблюдений, гидрохимического анализа, идентификации и количественного учета организмов для дальнейшего использования полученных знаний в профессиональной деятельности в научно-технических, рыбохозяйственных целях, в организации, проведении и оценке мероприятий по изучению состояний природной среды и ее охране.</p>
	ПК-4.7; ПК-5.3	Раздел 2 "Зоология"	<p><u>Должен знать:</u> современные методы зоологических исследований водоемов и прилегающих территорий; методы сбора материала согласно поставленным задачам зоологических исследований в полевых условиях; методы этикетирования и хранения проб материалов; методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях.</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять полученные первичные профессиональные навыки в области зоологических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры; осуществлять сбор зоологического материала в полевых условиях; пользоваться зоологическим оборудованием и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях; оформлять и представлять результаты зоологических.</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками производства зоологических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; составления отчета при зоологических исследованиях.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при зоологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры; самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, по-</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			лученной при зоологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры.
	ПК-4.7; ПК-5.3	Раздел 3 " Гидробиология "	<p><u>Должен знать:</u> современные методы гидрологических исследований водоемов; методы сбора материала согласно поставленным задачам гидробиологических исследований в полевых условиях; методы этикетирования и хранения проб материалов; методы камеральной обработки и анализа материала в лабораторных условиях; основы таксономии, биологии и экологии основных групп гидробионтов водоемов разного типа и наземных животных с прибрежных территорий.</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять полученные первичные профессиональные навыки в области гидрологических исследований в научно-исследовательской деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры; осуществлять сбор гидробиологического материала в полевых условиях; пользоваться гидробиологическим оборудованием, оптикой и профессиональным инструментарием в полевых и лабораторных условиях; выполнять биологический анализ материала (определять видовой состав, численность и биомассу организмов проб) в лабораторных условиях; составлять гидрологическую и биологическую характеристику обследованного водного объекта, оценивать его экологическую обстановку и возможность использование в рыбохозяйственных целях; оформлять и представлять результаты гидрологических исследований.</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками производства гидрологических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; навыками производства гидрометеорологических наблюдений, сбора, хранения, первичной и вторичной обработки гидрометеорологических и биологических материалов, поиска и работы со специализированной научной литературой, составления отчета при гидрологических и биологических (гидробиологических, экологических) исследованиях.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичной обработки полевой информации, полученной при гидрологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры; самостоятельного и под научным руководством осуществления первичной обработки информации в лабораторных условиях, полученной при гидрологических исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры; гидрометеорологических наблюдений, идентификации и количественного учета организмов для дальнейшего использования полученных знаний в профессиональной деятельности в научно-технических, рыбохозяйственных целях, в организации, проведении и оценке мероприятий по изучению состояний природной среды и ее охране.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
	ОПК-5.4; ПК-2.1; ПК-4.8	Технологическая практика	<p><u>Должен знать:</u> структуру предприятий в области водных биоресурсов и аквакультуры, основные направления их работы; этапы технологического процесса, применяемые на различных типах хозяйств; биологические особенности объектов разведения и выращивания;</p> <p>- способы и методы применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов; современные технические средства, используемые для научных исследований; способы и методы самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен уметь:</u> работать с современными приборами и оборудованием, используемым в области водных биоресурсов и аквакультуры; проводить камеральную обработку; анализировать биологические параметры; вести записи полевых наблюдений; составлять отчет о проделанной работе; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов; уметь пользоваться современными техническими средствами для сбора, анализа и обработки информации по в научно-исследовательских целях; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен владеть:</u> методами исследований, применяемыми в области водных биоресурсов и аквакультуры; навыками применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов; сбором, обработкой и анализом информации с использованием современных технических средств для научных исследований; основами биотехники разведения и выращивания объектов аквакультуры в различных типах хозяйств; методиками сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; навыками самостоятельного и под научным руководством осуществления сбора и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> участия и проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; использования современных технических средств для поиска, обработки и анализа информации для научных исследований; работы в производственных процессах, применяемых в рыбном хозяйстве; применения на практике методик сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; составления отчета по итогам практики; самостоятельного и под научным руководством осуществ-</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			ления сбора и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.
ПК-4; ПК-5; ПК-7		Производственная практика	
	ПК-5.4; ПК-7.5	Технологическая практика	<p>Модуль 1. Управление водными биоресурсами и рыбоохрана.</p> <p><u>Должен знать:</u> способы реализовать эффективное использование материалов, оборудования; методы сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен уметь:</u> эффективно использовать материалы и оборудование для проведения научных изысканий; собирать и проводить первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками использования материалов и оборудования для проведения научных изысканий; навыками сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> реализовать эффективное использование материалов, оборудования; сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p>Модуль 2. Аквакультура.</p> <p><u>Должен знать:</u> рыболовное оборудование, гидротехнические сооружения предприятий аквакультуры; современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; структуру предприятия аквакультуры или НИИ, основные направления работ.</p> <p><u>Должен уметь:</u> реализовать эффективное использование материалов, оборудования; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; самостоятельно осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.</p> <p><u>Должен владеть:</u> современной аппаратурой и вычислительными средствами; ведением документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> участия в выполнении проектно-исследовательских работ с эффективным использованием современного оборудования; принятия организационно-управленческих решений и работе с малыми коллективами; участия в экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве; составления отчета по итогам практики.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>Модуль 3. Ихтиопатология.</p> <p><u>Должен знать:</u> способы реализовать эффективное использование материалов, оборудования; современные методы сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации при научных исследованиях в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p> <p><u>Должен уметь:</u> эффективно использовать материалы и оборудование для проведения научных изысканий; самостоятельно осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками использования материалов и оборудования; навыками сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; навыками ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> выполнения проектно-изыскательских работ с эффективным использованием современного оборудования; сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; участия в экспериментальных работах, производственных процессах в рыбном хозяйстве.</p>
	ПК-4.9; ПК-5.5; ПК-7.5	Научно-исследовательская работа	<p>Модуль 1. Управление водными биоресурсами и рыбоохрана.</p> <p><u>Должен знать:</u> способы и методы ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; способы и методы применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; способы и методы сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности</p> <p>-способы и методы выполнения проектно-изыскательских работ с использованием современного оборудования.</p> <p><u>Должен уметь:</u> вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современного оборудования.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Должен владеть:</u> навыками ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; навыками применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; навыками сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; выполнения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> использования теоретических знаний в области экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска в практической деятельности; применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; выполнения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p> <p>Модуль 2. Аквакультура.</p> <p><u>Должен знать:</u> документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; требования по выполнению проектно-исследовательских работ и современное оборудование, применяемое для этих работ.</p> <p><u>Должен уметь:</u> вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; собирать и обрабатывать полевую биологическую, экологическую, рыбохозяйственную информацию с целью использования в профессиональной деятельности; выполнять проектно-исследовательские работы с использованием современного оборудования.</p> <p><u>Должен владеть:</u> ведением документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; современными методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методами сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; методологией выполнения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Должен приобрести опыт:</u> ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; ведения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p> <p>Модуль 3. Ихтиопатология.</p> <p><u>Должен знать:</u> документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; требования по выполнению проектно-исследовательских работ и современное оборудование, применяемое для этих работ.</p> <p><u>Должен уметь:</u> вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; выполнять проектно-исследовательские работы с использованием современного оборудования.</p> <p><u>Должен владеть:</u> ведением документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; современными методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методами сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; методологией выполнения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений и экспериментальных работ; применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации с целью использования в профессиональной деятельности; ведения проектно-исследовательских работ с использованием современного оборудования.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7		Модуль "Физическая культура и спорт" (В)	
	УК-7.1; УК-7.2	Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)	<p><u>Знать:</u> основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания; навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>

## **2 ВИД (ФОРМА) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Итоговая аттестация выпускника бакалавриата проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе представления и защиты им выпускной квалификационной работы (ВКР).

Вид выпускной квалификационной работы - бакалаврская работа (БР).

БР должна показывать уровень теоретической, методической и практической подготовки и навыков практического анализа современных проблем в области рыбного хозяйства, водных биоресурсов и аквакультуры, ихтиологии, ихтиопатологии, биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов с учетом профильной направленности и видов профессиональной деятельности.

Тематика БР должна быть актуальной, соответствовать целям развития управления водными биоресурсами и водными экосистемами в целом, совершенствования биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, их терапии. Она должна соответствовать современному уровню знаний в области рыбного хозяйства, аквакультуры и ихтиопатологии. Выбирается тема БР, как правило, из перечня актуальных исследовательских задач, решаемых в научно-исследовательской работе выпускающей кафедры и факультета, и определяется ее актуальностью и практической значимостью.

Предметами исследования в рамках написания бакалаврской работы могут быть:

- экосистемы естественных и искусственных водоемов, прибрежных зон;
- водные биологические ресурсы, объекты аквакультуры и другие гидробионты;
- технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры.

## **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

3.1 Бакалаврская работа выполняется по определенной, утвержденной в установленном в университете порядке теме. При этом по ней формулируется соответствующее задание, результаты выполнения которого, должны быть представлены в БР. Тема БР и задание по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения ОПОП ВО – сформированности соответствующих компетенций бакалавра.

В приложении приведены примерные темы БР.

3.2 Основные требования к содержанию БР:

- БР представляет собой квалификационную научную работу, выполняемую на базе

теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в течение всего срока обучения в вузе (4 года), прохождения производственной и преддипломной практик и самостоятельной научно-исследовательской работы, выполняемой в период обучения в бакалавриате;

- БР должна являться итогом самостоятельной научно-исследовательской работы бакалавра, связанной с разработкой конкретных теоретических задач, научно- производственных задач прикладного характера, творческих проблем, определяемых спецификой образовательного направления, а также оригинальных учебно-прикладных программ и задач. По решению выпускающей кафедры в качестве БР могут быть приняты опубликованные статьи и научные доклады, в которых излагаются принципиально новые научно-исследовательские и творческие результаты, полученные лично автором;

- на выполнение научно-исследовательской работы бакалавр отводится 30% общего времени обучения в бакалавриате;

- в БР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;

- БР должна быть завершенной работой, представляться в виде пояснительной записки, объемом, как правило, 40-50 страниц машинописного текста формата А4;

- пояснительная записка должна содержать аналитические, расчетные и графические (иллюстративные) материалы;

- в БР не должно быть неправомерных заимствований.

В зависимости от характера и степени сложности исследовательской задачи определяются методы ее решения, исследовательские приемы, виды экспериментов. В связи с интегративным характером рыбного хозяйства обычно применяется не один метод, а система соподчиненных методов и исследовательских приемов. Для экспериментальных исследований используются следующие методы: гидрохимические, гидробиологические, ихтиологические, микробиологические, сравнение, наблюдение, эксперимент, описание, математико-статистические методы.

Бакалаврская работа относится к категории учебно-квалификационных работ, поэтому в ней должна быть продемонстрирована не столько квалификация автора в области самостоятельного решения поставленной задачи, сколько его способность провести законченное, методологически и методически обоснованное исследование или проектное решение. Полученные данные должны быть всесторонне и глубоко проанализированы, а также интерпретированы.

Содержание БР предусматривает:

а) самостоятельную формулировку научной, научно-производственной, творческой или учебно-методической проблемы, разработку новой методики исследования или его аппаратного обеспечения;

б) самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении научно-исследовательской задачи, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;

в) получение принципиально новых результатов, имеющих теоретическое прикладное или научно-методическое значение;

г) апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках с обязательными результатами их рецензирования.

БР следует начинать с составления плана-перечня наиболее важных вопросов, которые следует осветить. Для этого необходимо проанализировать собранные данные и литературные источники по соответствующей теме.

БР всегда индивидуальна, поэтому план работы составляется соответственно логике каждого отдельного исследования. Вместе с тем, в любом случае должна быть выдержана структура.

БР должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- реферат (на русском и английском языках);
- содержание;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть (может состоять из нескольких разделов: 1 Обзор литературы, 2 Материалы и методы исследований, 3 Результаты исследований и т. д.);
- выводы или заключение;
- практические рекомендации (если они вытекают из содержания работы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Требования к структуре, содержанию и оформлению БР изложены в методических указаниях: Серпунин Г.Г. Методические указания по выполнению выпускных квалификационных и других учебных работ для студентов бакалавриата и магистратуры факультета биоресурсов и природопользования. Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014. 48 с.

Всем студентам необходимо руководствоваться этими методическими указаниями.



Тексты всех БР проверяются на объем заимствования. За две недели до даты защиты завершенная БР (подписанная автором, нормоконтролером кафедры и научным руководителем), в бумажном и электронном варианте, представляется студентом сотруднику факультета, ответственному за проверку на объем заимствований (далее сотрудник), который в течение двух дней проводит проверку, выдает студенту справку о результатах проверки БР в системе "Антиплагиат" на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований и бумажный вариант БР с отметкой об идентичности электронного и бумажного вариантов.

Итоговая оценка оригинальности текста БР определяется в системе «Антиплагиат. Вуз» и закрепляется на уровне не менее 50 %.

Бумажный вариант БР вместе со справкой о результатах проверки БР в системе

«Антиплагиат. Вуз» на объем заимствования, наличие неправомерных заимствований представляется обучающимся руководителю, который оформляет письменный отзыв о работе, подписывает его и передает на проверку заведующему кафедрой.

В отзыве научного руководителя дается характеристика профессиональных качеств выпускника бакалавриата, общая оценка качества проделанной работы с точки зрения актуальности заявленной темы, теоретического анализа и практических рекомендаций, характеризует взаимодействие научного руководителя с автором работы, а также может быть дана рекомендация для поступления в магистратуру.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске обучающегося к защите БР. Подписанная заведующим кафедрой БР, отзыв научного руководителя, справка по объему заимствования передаются обучающимся секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты БР.

Защита бакалаврской работы происходит публично на заседании ГЭК и включает:

- доклад не более 10 минут;
- ответы на вопросы членов ГЭК и присутствующих на заседании;
- выступление научного руководителя;
- открытое обсуждение бакалаврской работы.

Результаты защиты обсуждаются членами ГЭК на закрытом заседании. По результатам защиты бакалаврской работы и с учетом обсуждения выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), которая объявляется защитившимся студентам после закрытого заседания ГЭК.

БР после объявления результатов защиты подписываются председателем ГЭК и вме-

сте с отзывом научного руководителя сдаются секретарем ГЭК в архив университета, где хранятся в течение пяти лет.

Выпускник бакалавриата, не выполнивший учебный план (не сдавший установленные учебным планом экзамены, зачеты, курсовые работы и проекты), к защите не допускается. Ему выдается справка об окончании обучения в бакалавриате. В случае отрицательного заключения о допуске студента к защите БР он имеет право обжаловать это решение.

#### 4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты защиты БР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве о БР, оценок, выставленных председателем и членами ГЭК.

При оценке защиты БР члены ГЭК учитывают результаты всех этапов защиты: презентацию результатов работы, понимание вопросов, заданных членами ГЭК, и полноту ответов на них, умение вести научную дискуссию при ответах на вопросы членов ГЭК, уровень владения материалом защищаемой БР, а также глубину проработки решаемых в БР задач и обоснованность предлагаемых в ней рекомендаций.

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Актуальность темы БР	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология позволяет качественно рассмотреть все стороны предмета исследования, хорошо продуманная концепция выраженной актуальностью и значимостью решенных автором задач.	Отлично
	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология в принципе адекватна, однако отдельные противоречия и сложности ее применения не разрешены автором, теоретико-методологический подход продуман, однако сохраняются отдельные неясности.	Хорошо
	Работа умеренно актуальна, методология позволяет качественно рассмотреть лишь некоторые стороны предмета исследования, в основе лежит «шаблонный» теоретико-методологический подход.	Удовлетворительно
	Работа практически не актуальна, методология не позволяет исследовать данный предмет, присутствуют лишь отдельные теоретические положения.	Неудовлетворительно
Теоретическая и практическая ценность БР	Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую и практическую ценность.	Отлично
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом и практическом плане.	Хорошо
	Работа представляет собой изложение известных теоретических фактов, а отдельные рекомендации могут	Удовлетворительно

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	<p>найти практическое применение.</p> <p>Полученные результаты или решение задачи не являются новыми и представляют собой констатацию известных фактов.</p>	Неудовлетворительно
Содержание работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема БР соответствует направлению, профилю и модулю бакалаврской подготовки;</li> <li>2. Содержание БР полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к БР, работа представлена с соблюдением требований по ее оформлению, использованы современные компьютерные технологии;</li> <li>3. В работе раскрыта заявленная тема, решены все поставленные задачи, достигнута цель;</li> <li>4. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны;</li> <li>5. В работе на основе исследования и обобщения литературных источников, а также материалов по объекту исследования, дан самостоятельный анализ фактического материала;</li> <li>6. В работе сделаны самостоятельные выводы и предложены конкретные аргументированные мероприятия по решению задач, сформулированных в БР.</li> </ol>	Отлично
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема БР соответствует направлению, профилю и модулю бакалаврской подготовки;</li> <li>2. Содержание БР полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к БР, работа представлена с соблюдением требований по ее оформлению;</li> <li>3. Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не в полном объеме решены все поставленные задачи;</li> <li>4. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой;</li> <li>5. Недостаточная самостоятельность при анализе теоретического материала и материалов по объекту исследования;</li> <li>6. В работе сделаны самостоятельные выводы, а предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в БР, требуют конкретизации и более весомой аргументации.</li> </ol>	Хорошо
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема БР соответствует направлению, профилю и модулю бакалаврской подготовки;</li> <li>2. Содержание БР частично соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к БР, работа представлена с отдельными нарушениями требований по ее оформлению;</li> <li>3. Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов);</li> <li>4. Отсутствует самостоятельный анализ литератур-</li> </ol>	Удовлетворительно

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	<p>ных источников, а анализ материалов по объекту исследования содержит ошибки;</p> <p>5. Предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в БР, требуют конкретизации и не содержат аргументации.</p>	
	<p>1. Тема БР соответствует направлению, профилю имодулю бакалаврской подготовки;</p> <p>2. Содержание БР не соответствует уровнюквалификационных требований, предъявляемых к БР;</p> <p>3. Содержание работы не раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов);</p> <p>4. В работе отсутствуют самостоятельные выводы, задачи, сформулированные в БР, не решены, цель недостигнута.</p>	Неудовлетворительно
Качество пояснительной записки и иллюстративного материала	<p>1. Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен и соответствует научному;</p> <p>2. Презентационный материал раскрывает идополняет текст пояснительной записки;</p> <p>3. Пояснительная записка выполнена с соблюдениемправил оформления.</p>	Отлично
	<p>1. Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен, но не полностьюсоответствует научному;</p> <p>2. Презентационный материал раскрывает идополняет текст пояснительной записки;</p> <p>3. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.</p>	Хорошо
	<p>1. Нарушена логика изложения отдельных разделов БР, а сам стиль не полностью соответствует научному;</p> <p>2. Имеются ошибки в оформлении текста БР и/или иллюстративного материала;</p> <p>3. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.</p>	Удовлетворительно
	<p>1. Нарушена логика изложения БР, а сам стиль не соответствует научному;</p> <p>2. Имеются грубые и многочисленные ошибки оформления БР;</p> <p>3. Средства систематизации и визуализации результатов отсутствуют либо применяются с грубыми ошибками.</p>	Неудовлетворительно
Использование источников	<p>1. Общее количество использованных источников 30 и более, включая литературу на иностранных языках;</p> <p>2. Используется литература последних лет издания;</p> <p>3. Внутри текстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ;</p> <p>4. В работе отсутствуют неправомерные заимствования.</p>	Отлично

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее количество использованных источников 30 и более;</li> <li>2. Имеются погрешности в оформлении библиографического материала;</li> <li>3. В работе присутствуют незначительные неправомерные заимствования текста без указания его авторов.</li> </ol>	Хорошо
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество использованных источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы;</li> <li>2. Используется литература давних лет издания;</li> <li>3. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников;</li> <li>4. В теоретической части работы присутствуют значительные неправомерные заимствования текста без указания его авторов.</li> </ol>	Удовлетворительно
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучено малое количество литературных источников;</li> <li>2. Нарушены правила внутри текстового цитирования;</li> <li>3. Список использованных источников оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ;</li> <li>4. В работе присутствуют значительные объемы неправомерных заимствований текста без указания его авторов.</li> </ol>	Неудовлетворительно
Качество защиты БР	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент свободно владеет отечественными и зарубежными теоретическими и прикладными материалами по теме бакалаврской работы;</li> <li>2. Студент при защите БР демонстрирует владение материалом работы, умело и грамотно преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий полностью все выносимые на защиту положения БР;</li> <li>3. -На вопросы Председателя и членов ГЭК студент дает исчерпывающие ответы и проявляет способность вести научную дискуссию.</li> </ol>	Отлично
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент владеет теоретическим материалом по теме исследования; частично знаком с современными концепциями и научными публикациями по основному содержанию бакалаврской работы;</li> <li>2. Студент при защите БР демонстрирует владение материалом работы, умело и грамотно преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий не все выносимые на защиту положения БР;</li> <li>3. На вопросы Председателя и членов ГЭК студент дает ответы, допуская отдельные неточности, и проявляет некоторую неуверенность при ведении научной дискуссии.</li> </ol>	Хорошо
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент частично знаком с научными публикациями по основному содержанию БР;</li> <li>2. Выступление на защите БР не иллюстрируется достаточным количеством наглядного материала, раскрывающего проблему исследования, доклад неструк-</li> </ol>	Удовлетворительно

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	турирован; 3. Студент допускает ошибки, отвечая на вопросы Председателя и членов ГЭК.	
	1. Студент не владеет теоретическим материалом по теме исследования; 2. К защите БР должным образом не подготовлены презентация и доклад; 3. Студент при защите БР затрудняется ответить на поставленные вопросы, либо в ответах допускает существенные ошибки.	Неудовлетворительно

По результатам защиты БР ГЭК на коллегиальной основе выставляет итоговую оценку ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с учетом всех выше-приведенных критериев. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Кроме того, ГЭК отмечает лучшие БР, дает рекомендации по использованию результатов БР, публикации ее результатов в научной печати, представлению БР на конкурс выпускных квалификационных работ, рекомендует авторов лучших БР для продолжения учебы в магистратуре.

Выпускные квалификационные работы после объявления результатов защиты подписываются председателем ГЭК и вместе с отзывом научного руководителя сдаются секретарем ГЭК в архив университета.

Выпускник бакалавриата, не выполнивший учебный план (не сдавший установленные учебным планом экзамены, зачеты, курсовые работы и проекты), к защите не допускается. Ему выдается справка об окончании обучения в бакалавриате. В случае отрицательного заключения о допуске студента к защите бакалаврской работы он имеет право обжаловать это решение в рамках процедуры установленной в «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет».

## 5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



С.В.Шибяев

Директор института



О.А.Новожилов

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ ВКР (БАКАЛАВРСКИХ РАБОТ)**

**Модуль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»**

**Модуль «Аквакультура»**

1. Рыбохозяйственная оценка озера Домашнее
2. Методические аспекты изучения возраста и роста сига озера Виштынецкого
3. Характеристика сообществ молоди рыб реки Неман
4. Биологическая характеристика уклей водоемов Калининградской области
5. Биологическая характеристика сига озера Виштынецкого
6. Современное состояние популяции леща озера Виштынецкого
7. Современное состояние популяции ряпушки озера Виштынецкого
8. Биологическая характеристика окуня озера Виштынецкого
9. Биологическая характеристика уклей водоемов Калининградской области
10. Биологическая характеристика ряпушки озера Виштынецкого
11. Биологическая характеристика плотвы водоемов Калининградской области
12. Биологическая характеристика корюшки р. Дейма
13. Биотехнические особенности выращивания клариевого сома в установке замкнутого водоснабжения
14. Биотехника выращивания сеголетков стерляди в установке замкнутого водоснабжения
15. Биотехнические особенности выращивания двухлетков стерляди в установке замкнутого водоснабжения
16. Биотехника выращивания трехлетков стерляди в промышленных условиях
17. Биотехнические особенности выращивания радужной форели в садках
18. Оценка качества молоди сига, выращенной в установке замкнутого водоснабжения, по гематологическим показателям
19. Гематологическая характеристика тюрбо после выдерживания в установке замкнутого водоснабжения
20. Биотехника выращивания товарной радужной форели в рыбхозе Горки в Белоруссии
21. Биотехника выращивания карпа в рыбхозе Белое в Белоруссии
22. Биотехнические особенности выращивания угря в установке замкнутого водоснабжения
23. Оценка эффективности кормления радужной форели, выращиваемой в садко-



вомхозяйстве на Сегозерском водохранилище

24. Оценка качества и прогноз зимовки сеголетков карпа, выращенных в прудах УОХ КГТУ

### **Модуль «Ихтиопатология»**

Тема 1: Эколого-фаунистическая характеристика гидробионтов из водоёмов Калининградской области

- 1 Бентос морских и солоноватоводных водоемов
- 2 Планктон морских и солоноватоводных водоемов
- 3 Планктон пресноводных водоемов Куршской косы

Тема 2. Микрофлора гидробионтов Калининградской области, воды, грунтов и икор-  
мов для рыб

- 1 Микрофлора воды, грунтов и рыб Куршского залива
- 2 Микрофлора воды, грунтов и рыб озера Виштынецкого
- 3 Микрофлора воды, грунтов и рыб реки Неман
- 4 Микрофлора воды, грунтов и рыб в установках замкнутого цикла

Тема 3. Паразитофауна рыб водоемов Калининградской области

1. Паразитофауна рыб Куршского залива
2. Паразитофауна рыб озера Виштынецкого
3. Паразитофауна рыб реки Неман