

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 03.03.2022 15:42:42  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdcd28a

Аннотация рабочей программы  
элективного курса по дисциплине  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»  
Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

направление подготовки 35.03.08– водные биоресурсы и аквакультура

**Цель освоения дисциплины** при подготовке специалистов (направление подготовки 35.03.08) состоит в том, чтобы у студентов сформировать способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; в сохранении и укреплении здоровья; в психофизической подготовке и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:**

В соответствии пункта 2.3. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. N 668 дисциплины (модули) Элективные курсы по физической культуре и спорту реализуются в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)" Б1.В.01 Части, формируемой участниками образовательных отношений" программы бакалавриата в объеме 328 академических часов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) Универсальные компетенции (УК):

- способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

**Краткое содержание дисциплины:**

Теоретическая и практическая подготовка по модулям:

- Ускоренное передвижение и легкая атлетика;
- Гимнастика и атлетическая подготовка;
- Спортивные и подвижные игры (баскетбол, волейбол);
- Легкая атлетика; Комплексные занятия;
- Профессионально-прикладная физическая подготовка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Сущность феномена физической культуры в современном обществе, ее возможности в воспитании гармонически развитого человека, в решении социальных задач по укреплению здоровья, подготовке к профессиональному труду и защите Родины.

**Уметь:** Использовать систематические занятия физическими упражнениями, различными видами спорта для формирования и развития психических качеств и свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, толерантности, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).

**Владеть:** Должным уровнем физической подготовленности, необходимым для ускорения освоения сугубо профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе; для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения;

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.02 «Латинский язык» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать навыки чтения латинской терминологии и обучить студентов адекватному переводу данной терминологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.02, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-4.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач, включающих расширение лингвистического кругозора студентов, повышение их общей языковой культуры и совершенствование навыков нормативного употребления интернационализмов греко-латинского происхождения в целях повышения культуры, мышления, общения и речи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий.

**Уметь:** выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно.

**Владеть:** интегративными умениями использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.03 «Анатомия рыб»**  
**по направлению подготовки**  
**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** способствует пониманию задач и проблем современного рыбоводства, что является предпосылкой для успешной деятельности будущего специалиста высшего звена в условиях интенсивного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.03, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-4, ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Форма тела, внешние признаки и покровы (кожа, чешуя, органы свечения)

Морфофункциональная характеристика скелета рыб

Морфофункциональная характеристика мышечной системы и электрические органы

Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы рыб

Морфофункциональная характеристика дыхательной системы рыб, газообмен

Морфофункциональная характеристика кровеносной системы рыб. Функция и свойства крови

Морфофункциональная характеристика выделительной системы рыб и осморегуляция

Морфофункциональная характеристика половой системы рыб

Морфофункциональная характеристика нервной системы рыб.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** общие закономерности организации органов и систем рыб, органов на тканевом и клеточном уровнях на государственном языке и иностранных языках; основные законы биологии и анатомии рыбы, и методы теоретического и экспериментального исследования анатомии рыб.

**Уметь:** анализировать закономерности функционирования органов и систем организма с помощью деловых коммуникаций; проводить исследования согласно основным законам естественнонаучных дисциплин.

**Владеть:** методами исследования состояния рыб на отечественном и импортном оборудовании; методами теоретического и экспериментального исследования строения рыб.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.04 «Основы прудового и садкового рыбоводства» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** овладение студентами теоретических и практических знаний современной аквакультуры (прудовое и садковое рыбоводство), позволяющим им решать конкретные производственно-технологические задачи.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.04, часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ПКО-3, ПКО-4, ПК-1, ПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач, включающих изучение основных закономерностей развития организма рыб в условиях прудового и садкового хозяйств, технических аспектов устройства хозяйств индустриального типа, биотехники разведения рыб в индустриальных условиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; современные технологии в прудовом и садковом рыбоводстве; рыбоводно-биологические показатели объектов прудового и садкового рыбоводства; биотехнику выращивания объектов прудовых и садковых хозяйств; параметры объектов аквакультуры, условий их выращивания в аквакультуре; современные отечественные и зарубежные достижения науки и передовой практики в биотехнике разведения и выращивания объектов аквакультуры.

**Уметь:** создать безопасные условия труда; обосновать и реализовать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; сравнить рыбоводно-биологические показатели объектов рыбоводства, условий их выращивания; выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры; определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; определять температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях; анализировать и корректировать технологические процессы на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга; определять недостатки в биотехнике разведения и выращивания объектов аквакультуры; находить новые технологии воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; планировать инновационное развитие предприятия аквакультуры.

**Владеть:** навыками обеспечения безопасных условий при выполнении производственных работ; биотехнологическими методами в прудовом и садковом рыбоводстве; навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания; навыками мониторинга параметров объектов аквакультуры; мониторингом условий выращивания объектов аквакультуры; анализом и корректировкой технологических процессов на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга; ведением информационной базы данных мониторинга; навыками совершенствования технологических процессов на предприятии и внедрения инновационных методов и технологий аквакультуры; методами разработки плана развития предприятия аквакультуры.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетных единиц (108 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.05 «Неорганическая химия» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и**  
**аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** дать студентам знания, касающиеся формирования цельного научного мировоззрения, включающего неорганическую химию как неотъемлемую часть культуры, а также приобретение навыков использования неорганической химии в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б.1.В.05, дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений; осваивается в 1-м семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** Определение предмета химии, содержание, цели и задачи курса. Основные законы и понятия химии. Современное представление о строении атома с точки зрения квантовой теории. Природа химической связи. Теории образования ковалентной связи: метод валентных связей (МВС), теория гибридизации и атомных орбиталей, метод молекулярных орбиталей (ММО). Периодический закон и его современная формулировка. Понятия валентности и степени окисления. Основные понятия химической термодинамики. Внутренняя энергия. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. Термохимические уравнения. Энтропия. Свободные энергии Гиббса и Гельмгольца. Критерий самопроизвольного протекания процесса. Энтальпийный и энтропийный фактор. Термодинамическая устойчивость химических соединений. Средняя и истинная скорость химической реакции. Равновесие в гетерогенных системах. Произведение растворимости. Равновесие в биологических системах. Причины образования растворов. Физико-химическая теория образования растворов Д.И. Менделеева. Способы выражения состава растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, моляльная концентрация, титр. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Первый и второй законы Рауля. Температуры кипения и замерзания растворов. Эбулиоскопия и криоскопия. Диффузия и осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Биологическое значение осмотического давления. Теория электролитической ассоциации Аррениуса. Свойства растворов электролитов. Сильные электролиты. Активность, ионная сила раствора. Уравнение Дебая-Хюккеля. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Роль концентрации ионов водорода в биологических организмах. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза, их взаимосвязь, влияние на них различных факторов. Буферные системы, их состав. Механизм буферного действия. Водородный показатель и буферная ёмкость буферных растворов. Роль буферных систем в биологических процессах. Электронная теория ОВР. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительное равновесие. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. ЭДС и направление протекания ОВР. Гальванический элемент. Ряд напряжений металлов. Влияние среды и внешних условий на направление ОВР и характер продуктов. Диффузионный и мембранный потенциалы, их биологическое значение. Роль ОВР в организме. Координационная теория строения комплексных соединений Вернера. Строение координационной сферы: комплексообразователь, координационное число, лиганды, донорные атомы лигандов, дентатность. Геометрия координационной сферы, внешнесферные ионы. Устойчивость комплексных соединений в растворах. Константы устойчивости, константы нестойкости. Факторы, влияющие на устойчивость комплексных соединений в растворах. Хелаты, внутрикомплексные соединения. Макроциклический эффект, заряд комплексообразователя. Спектрохимический ряд лигандов, энергия стабилизации. Химия s-элементов. Химия p-элементов: элементы IIIA-, элементы IVA-подгруппы, элементы VA-подгруппы, элементы VIA-подгруппы, селен как микроэлемент в питании человека и животных, элементы VIIA-подгруппы. Химия биогенных d-элементов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).  
**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.06 «Фармакология в аквакультуре» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** изучение основных фармакологических групп лекарственных средств, особенностей их воздействия на микроорганизм и гидробионтов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.В.06 «Фармакология в аквакультуре» является частью, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, осваивается у студентов очной формы обучения в 8 семестре на 4 курсе.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-4.

**Краткое содержание дисциплины:**

состоит в том, чтобы будущие специалисты, работающие в сфере рыбного хозяйства, получили представление о методах лечения гидробионтов при различных болезнях и их профилактике, механизм действия лекарственных препаратов, способы их применения и дозы. Формирование у студентов клинического мышления и принципов научного подхода при назначении лекарственных средств для лечения гидробионтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** ихтиопатологию; латинские названия лекарственных препаратов и формы их выпуска.

**Уметь:** производить профилактическую обработку производителей, икры, мальков, сеголетков, годовиков, двухлетков, двухгодовиков; дезинфицировать инкубационные аппараты, бассейны, садки, рыбоводный инвентарь; лечить рыб, ракообразных, моллюсков.

**Владеть:** осуществлять профилактическую обработку объектов аквакультуры; дезинфицировать рыбоводное оборудование; лечением объектов аквакультуры

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.07  
«ВИРУСОЛОГИЯ» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** овладение теоретическими основами вирусологии и практическими навыками диагностики, разработки и осуществления профилактических и лечебных мероприятий при болезнях рыб, других гидробионтов, а также контроля безопасности рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов аквакультуры и водного промысла.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.07 «Вирусология» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура** (уровень бакалавриата), осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины у выпускников формируются следующие компетенции:

- универсальные компетенции -УК-8;
- общепрофессиональные компетенции -ОПК-4, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о вирусах как особой форме существования живой материи;
- дать представление о разнообразии структурной организации вирусных частиц и типов вирусных геномов, стратегии взаимодействия вирусов с клеткой-хозяином и о механизмах репликации их нуклеиновой кислоты;
- ознакомить студентов с представителями различных групп вирусов, патогенных для рыбы, нерыбных объектов аквакультуры и водного промысла;
- дать представление об особенностях распространения возбудителей массовых вирусных заболеваний рыб, способах их обнаружения и идентификации;
- ознакомить студентов с современными способами проведения профилактических противовирусных и лечебных мероприятий в условиях рыбоводных хозяйств разного профиля;
- дать представление об основных группах вирусов бактерий, растений животных и человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** способы обеспечения безопасности и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах. Методы лабораторной диагностики при исследовании воды, рыб и других гидробионтов.

**Уметь** выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. С использованием современных технологий проводить оценку состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах. Проводить лабораторные исследования образцов воды, рыб и других гидробионтов.

**Владеть** способами спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Методами оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактическими мероприятиями в рыбоводных

хозяйствах. Методами лабораторной диагностики при исследовании воды, рыб и других гидробионтов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).**

**Итоговый контроль по дисциплине: очная форма – зачет**



**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.08 «Инфекционные болезни рыб» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами эпизоотологии и методами изучения инфекционных болезней рыб.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.В.08 «Инфекционные болезни рыб» является частью формируемая участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-2, ПКО-6, ПКО-7, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: овладение студентами: правил и методов работы с возбудителями болезней гидробионтов инфекционной природы; знаний основных групп возбудителей инфекционных болезней рыб и других гидробионтов; принципов организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах разного типа при возникновении инфекционных болезней. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности строения возбудителей инфекционных болезней рыб; принципы проявления патологического процесса у рыб при инфекционных заболеваниях; основы профилактики и лечения инфекционных болезней рыб.

**Уметь:** идентифицировать возбудителей инфекционных болезней рыб, определять степени их патогенности, разрабатывать систему лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий. **Владеть:** навыками ихтиопатологических исследований гидробионтов и работы с лабораторным оборудованием.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.09 «Незаразные болезни рыб» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами патологии и методами изучения незаразных болезней рыб.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.09, часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-2, ПКО-3, ПКО-6, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: изучение классификации незаразных болезней рыб, современных методов диагностики незаразных болезней рыб, изучение алиментарных болезней рыб, болезней, вызываемых несбалансированными комбикормами, болезней, вызываемых недоброкачественными кормами, болезней, вызываемых несвойственной пищей, болезней рыб, возникающих при ухудшении условий окружающей среды, функциональных болезней рыб.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** оформление специальных документов для осуществления профессиональной деятельности, рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры для недопущения незаразных болезней, методику изготовления паразитологических препаратов, лечебные и профилактические препараты, применяемые в аквакультуре.

**Уметь:** использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности, сравнить рыбоводно-биологические показатели объектов рыбоводства, условий их выращивания, которые могут способствовать развитию незаразных болезней, выполнять обработку первичных ихтиопатологических материалов, использовать профилактические и лечебные мероприятия в аквакультуре.

**Владеть:** существующими нормативными документами по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания, навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов, навыками проведения лечебных и профилактических мероприятий.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетных единиц (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.10 «Инвазионные болезни рыб» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами общей паразитологии рыб, с методами изучения инвазионных болезней рыб.

**Место дисциплины** в учебном плане: Дисциплина Б1.В.10 «Инвазионные болезни рыб» является частью формируемая участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-2, ПКО-6, ПКО-7, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: овладение студентами: правил и методов работы с возбудителями болезней гидробионтов инвазионной природы; знаний основных групп возбудителей инвазионных болезней рыб и других гидробионтов; принципов организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа при возникновении инвазионных болезней. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности строения и жизненных циклов возбудителей инвазионных болезней рыб, принципы проявления патологического процесса у рыб при инвазионных болезнях, основы профилактики и лечения инвазионных болезней рыб.

**Уметь:** идентифицировать возбудителей инвазионных болезней, определять степени их патогенности, разрабатывать систему лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий. **Владеть:** навыками ихтиопатологических исследований гидробионтов и работы с лабораторным оборудованием.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.11 «Кормление рыб», направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний по основам кормления рыб различных видов в естественной и искусственной среде обитания, методам составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях пищеварения, обмена веществ и питания в естественных условиях, технологиям производства комбикормов, методам определения качества кормового сырья и кормов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.11, часть, формируемая участниками образовательных отношений, осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: обучение студентов основам кормления рыб различных видов в естественной и искусственной среде обитания, методам составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях пищеварения, обмена веществ и питания в естественных условиях, технологиям производства комбикормов, методам определения качества кормового сырья и кормов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** (ОПК-4) - биологические особенности питания рыб; - питательность кормов по содержанию питательных и биологически активных веществ; - потребность рыб в питательных веществах; - биологическую продуктивность и биомассу водоемов; - методы оценки химического состава, питательности и качества кормов для рыб; - технологию приготовления кормов для рыб; - особенности кормовых добавок, применяемых при выращивании рыб; - методику составления и анализа комбикорма и кормосмесей для рыб; - технология кормления рыб; - особенности кормления различных видов рыб; - технологию совместного выращивания нескольких видов рыб, различных по характеру питания. - методов контроля полноценности кормления рыб по данным учета зооветеринарных, биохимических и экономических показателей; (ОПК-5) - 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.

**Уметь:** (ОПК-4) - отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализа - проводить органолептическую оценку кормов; - оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности и определять их качество с учетом требований ГОСТов и на основе этих данных формулировать заключение об их пригодности для кормления рыбам; - определять нормы потребностей рыб в питательных веществах и отдельных кормах; составлять рецепты комбикормов и кормосмесей для рыб; - анализировать рецепты комбикорма и кормосмесей для разных видов рыб, возраста и других факторов с использованием компьютерных программ. По результатам анализа формулировать обоснованное заключение и разрабатывать рекомендации по сбалансированности корма и их пригодности для скармливания в целях повышения сохранности, продуктивности рыб и качества продукции; - определять суточную, месячную, сезонную и годовую потребность рыб в кормах; - по внешним (клиническим) признакам, поведению, продуктивным и другим показателям рыб определять нарушения сбалансированности кормосмеси по основным факторам питания рыб; (ОПК-5) - выполнять работы в области изучения производства комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс, способствовать реализации его на практике; обосновать и реализовать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах



**Владеть:** (ОПК-4) - методиками определения основных показателей химического состава кормов; - анализировать и составлять рецепты комбикормов и кормосмесей, БВМК, ВК, МК и премиксов для разных видов рыб с использованием компьютерных программ; - навыками контроля полноценности кормления рыб, анализ визуальной оценки упитанности рыб, оценки внешних признаков нарушений сбалансированности питательных веществ в корме, оценки показателей продуктивности и качества получаемой продукции, оценки результатов биохимических исследований крови рыб; - проведения научных исследований по кормлению рыб; (ОПК-5) - 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.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01**

**«Методы клинического исследования рыб» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами диагностики болезней рыб различной этиологии рыб с целью оценки экологической и эпизоотической ситуации в естественных водоёмах и рыбоводных хозяйствах.

**Место дисциплины** в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.01 часть, формируемая участниками образовательных отношений по модулю 1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, ОПК-5, ПКО-3, ПКО-6, ПКО-7, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: овладение студентами: правил и методов работы с возбудителями болезней рыб инфекционной и инвазионной природы; знаний основных групп возбудителей болезней рыб; причин возникновения незаразных болезней рыб; формирование целостного представления о методах диагностики болезней рыб. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: особенности строения и жизненных циклов возбудителей болезней рыб разных систематических групп, принципы проявления патологического процесса у рыб при болезнях различной этиологии. Уметь: идентифицировать возбудителей болезней, определять степени их патогенности. Владеть: навыками ихтиопатологических исследований рыб, постановке эксперимента, работы с лабораторным оборудованием, ведение нормативной документации.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль** по дисциплине: зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02**

**«Клиническая диагностика» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами диагностики болезней рыб различной этиологии с целью оценки экологической и эпизоотической ситуации в естественных водоёмах и рыбоводных хозяйствах.

**Место дисциплины** в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.02 часть, формируемая участниками образовательных отношений по модулю 1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, ОПК-5, ПКО-3, ПКО-6, ПКО-7, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: овладение студентами: правил и методов работы с возбудителями болезней рыб инфекционной и инвазионной природы; знаний основных групп возбудителей болезней рыб; причин возникновения незаразных болезней рыб; формирование целостного представления о методах диагностики болезней рыб. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: особенности строения и жизненных циклов возбудителей болезней рыб разных систематических групп, принципы проявления патологического процесса у рыб при болезнях различной этиологии. Уметь: идентифицировать возбудителей болезней, определять степени их патогенности. Владеть: навыками ихтиопатологических исследований рыб, постановке эксперимента, работы с лабораторным оборудованием, ведение нормативной документации.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа)

**Итоговый контроль** по дисциплине: зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.01 «Патологическая физиология» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** выработка у студентов логического мышления, способности анализировать последовательность развития патологических изменений в больном организме, что является основой в подготовке студентов к клиническому пониманию общих принципов профилактики и лечения болезней.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.ДВ.02.01, дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, ПКО-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; основы рыбохозяйственного законодательства.

**Уметь:** применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах.

**Владеть:** навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; может выполнять рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Методы научных исследований» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка будущего специалиста, обладающего теоретическими и практическими навыками успешного решения вопросов, связанных с проведением научных экспериментально-клинико- морфологических исследований. Ознакомление с лабораторной посудой и оборудованием для проведения исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.ДВ.02.02, дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, ПКО-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; основы рыбохозяйственного законодательства.

**Уметь:** применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах.

**Владеть:** навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; может выполнять рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01 «Гидробиология»**  
**Уровень высшего образования - бакалавриат**  
**по направлению подготовки**  
**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение разнообразия форм прибрежно-водных растений и принципов их классификации.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.ДВ.03.01, дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ПКО-3.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в изучении основных понятий классификации прибрежно-водной растительности, динамики и факторов, влияющих на развитие прибрежно-водных растений, влияние их на минеральный состав воды, кислотность и др. показатели, а также роли прибрежно-водных растений в системе водного биоценоза.

б) Прикладная задача состоит в освоении методов оценки качества воды природных водоемов с помощью биологических методов, технологии культивирования и восстановления прибрежно-водных растений а также обеспечения охраны популяций редких, исчезающих и хозяйственно-ценных видов растений.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с методикой изучения динамики роста водных растений, методами определения продукции растений по их биомассе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** классификацию прибрежно-водной растительности, факторы, влияющие на развитие прибрежно-водных растений, роль прибрежно-водных растений в системе водного биоценоза; современные технологии в аквакультуре; методики проведения экспериментальных исследований; основные биологические параметры водных экосистем и экологического состояния водоемов; рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры и условия их выращивания.

**Уметь:** оценивать динамику роста водных растений, культивировать и восстанавливать прибрежно-водные растения; применять современные технологии в аквакультуре; проводить экспериментальные исследования; оценивать основные биологические параметры водных экосистем и экологического состояния водоемов; оценивать рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры и условия их выращивания.

**Владеть:** методами определения продукции растений по их биомассе, а также обеспечения охраны популяций редких, исчезающих и хозяйственно-ценных видов растений; методами современных технологий в аквакультуре; навыками проведения экспериментальных исследований; методиками оценки основных биологических параметров водных экосистем и экологического состояния водоемов; навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02 «Водные растения»**  
**Уровень высшего образования - бакалавриат**  
**по направлению подготовки**  
**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение разнообразия форм прибрежно-водных растений и принципов их классификации.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.В.ДВ.03.02, дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ПКО-3.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в изучении основных понятий классификации прибрежно-водной растительности, динамики и факторов, влияющих на развитие прибрежно-водных растений, влияние их на минеральный состав воды, кислотность и др. показатели, а также роли прибрежно-водных растений в системе водного биоценоза.

б) Прикладная задача состоит в освоении методов оценки качества воды природных водоемов с помощью биологических методов, технологии культивирования и восстановления прибрежно-водных растений а также обеспечения охраны популяций редких, исчезающих и хозяйственно-ценных видов растений.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с методикой изучения динамики роста водных растений, методами определения продукции растений по их биомассе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** классификацию прибрежно-водной растительности, факторы, влияющие на развитие прибрежно-водных растений, роль прибрежно-водных растений в системе водного биоценоза; современные технологии в аквакультуре; методики проведения экспериментальных исследований; основные биологические параметры водных экосистем и экологического состояния водоемов; рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры и условия их выращивания.

**Уметь:** оценивать динамику роста водных растений, культивировать и восстанавливать прибрежно-водные растения; применять современные технологии в аквакультуре; проводить экспериментальные исследования; оценивать основные биологические параметры водных экосистем и экологического состояния водоемов; оценивать рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры и условия их выращивания.

**Владеть:** методами определения продукции растений по их биомассе, а также обеспечения охраны популяций редких, исчезающих и хозяйственно-ценных видов растений; методами современных технологий в аквакультуре; навыками проведения экспериментальных исследований; методиками оценки основных биологических параметров водных экосистем и экологического состояния водоемов; навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.01 «Философия»  
для подготовки бакалавров по направлению подготовки  
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** формирование обучающихся как всесторонне развитых личностей, усвоивших основные достижения соответствующей науки, понимающих их смысл и путь их открытия, умеющих оценить их методологическое значение.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.01, обязательная часть учебного плана, осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, УК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, способы грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; способы демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.

**Уметь:** анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

**Владеть:** навыками определять и оценивает последствия возможных решений задачи; навыками недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.2 «Иностранный язык» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать у студентов общекультурную профессионально ориентированную компетенцию, а именно: владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного; способность изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б1.Б.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 1, 2, 3, 4 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-4, УК-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

а) Общеобразовательная задача заключается в повышении исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, расширении лингвистического кругозора в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся овладения новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью студентов.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами при развитии коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме) для решения проблем биологических наук, а также имеющимися достижениями в этой области на международном уровне.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: иностранный язык в области межкультурной коммуникации.

Уметь: пользоваться иностранным языком как средством межкультурного общения; работать с научной литературой и другими информационными источниками.

Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 8 зачетных единиц (288 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет в 1, 2, 3 семестрах, экзамен в 4 семестре.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История (история России, всеобщая история)»  
для подготовки студентов по направлению  
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Основная **цель** дисциплины состоит в формировании у студентов глубоких и разносторонних представлений о закономерностях исторического развития системы общественных отношений в политическом, экономическом и социокультурном измерении

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.03, базовая часть учебного плана. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-5

**Краткое содержание дисциплины:** В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся основными понятиями современной исторической науки, исследуют формы, детерминанты и критерии общественного прогресса или регресса; осваивают навыки анализа исторических процессов в рамках институциональной теории; приобретают способность устанавливать причинно-следственные взаимосвязи исторических событий в учет междисциплинарного подхода. Результатом изучения дисциплины является приобретение студентом способности к самостоятельному мониторингу, анализу, прогнозированию специфики и темпов общественно-исторического развития.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единиц 144 часа.

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.04 «Экономика»**  
**по направлению подготовки**  
**35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура**  
**(уровень бакалавриата)**

Цель освоения дисциплины: формирование системы представлений в области ключевых проблем микро- и макроэкономики, важных для понимания и оценки сути и характера современных экономических явлений, необходимых для принятия обоснованных решений в экономической и управленческой деятельности.

Для достижения этой цели решаются следующие задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов ключевых представлений о специфике экономических учений и теорий;
- развитие у студентов экономической культуры мышления, а также навыков принятия решений в экономической сфере деятельности;
- формирование сознательного отношения к экономике, а также умения ориентироваться в среде экономических задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.04 «Экономика» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата).

Осваивается в 6 семестре, на очной форме обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-6.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и методы экономической теории; сущность и формы собственности; кооперация, разделение труда и управление; типы организации хозяйства; деньги и современные денежные средства; рынок и механизм его функционирования; конкуренция и монополия; основы теории поведения потребителя; фирма: организация и управление; основы теории спроса и предложения; основы теории издержек; основы ценообразования; рынок труда; основные макроэкономические показатели; экономический



рост национального хозяйства; макроэкономическая неустойчивость: инфляция и безработица; экономическая политика государства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачёт.

Аннотация рабочей программы  
дисциплины **Б1.О.05 «Менеджмент и маркетинг»**  
для подготовки специалистов по направлению подготовки  
35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура

**Цель освоения дисциплины:** дать студентам теоретические знания и практические навыки в области менеджмента и маркетинга и ознакомить с основами и закономерностями функционирования рыночной экономики, принципами построения организационных структур и распределения функций управления.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.О.05 «Менеджмент и маркетинг» является дисциплиной обязательной части и осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется универсальная компетенция УК - 6.

**Краткое содержание дисциплины:** Основы менеджмента. Понятие, сущность, закономерности, принципы и основные категории менеджмента. Функции менеджмента (планирование, организация, мотивация, контроль). Построение и анализ организационной структуры управления конкретного предприятия. Использование на практике методов планирования и организации работы подразделения с учетом особенностей менеджмента. Планирование коммерческой деятельности. Управление экономическим потенциалом. Оценка эффективности управления. Руководство и лидерство в менеджменте. Товар в маркетинговой деятельности. Комплексное исследование товарного рынка. Правовое регулирование маркетинговой деятельности. Формирование товарной политики и рыночной стратегии. Разработка ценовой политики. Использование основных категорий маркетинга в практической деятельности. Формирование спроса и стимулирование сбыта (реклама товаров и услуг). Организация деятельности маркетинговой службы. Выполнение маркетингового исследования и анализ результатов собранной информации. Принятие маркетинговых решений.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.06 «Зоология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** Изучить основные группы животных от простейших до млекопитающих, их макросистематику, морфологию, анатомии, филогению, жизненные циклы наиболее важных видов, теоретическое и прикладное значение, в первую очередь в рыбном хозяйстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.06 обязательная часть, дисциплина осваивается в 1, 2 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-4.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- а) изучить основные группы животных от простейших до млекопитающих, их макросистематику, морфологию, анатомии, филогению, жизненные циклы наиболее важных видов, теоретическое и прикладное значение, в первую очередь в рыбном хозяйстве
- б) изучить строение оптических приборов
- в) получить навыки работы с оптическими приборами, методы сбора, идентификации и препарирования животных
- г) изучить основы латинского языка, используемого в биологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Основные систематические категории (таксоны) царства животных и значение их для понимания происхождения и эволюции типов и классов царства
2. Ключевые признаки основных типов царства, необходимых для их определения.
3. Биологические особенности важнейших паразитических животных, а также животных, наносящих ущерб сельскому, лесному и охотничьему хозяйствам.

Уметь:

- ✓ использовать специальную научную литературу.
- ✓ работать с научными первоисточниками по зоологии;
- ✓ уметь обрабатывать и обобщать результаты собственных наблюдений,
- ✓ иметь навыки обработки и анализа зоологической литературы.

Владеть:

1. Опытном работы с музейными коллекциями для изучения внешнего строения животных.
2. Техник лабораторных исследований простейших, беспозвоночных и позвоночных животных;
3. Методами анализа морфологических и анатомических характеристик животных,
4. Методами определения животных в природе;
5. Установления систематической принадлежности животных разных систематических групп,
6. Этологическими (наука о поведении) методами;
7. Методиками оценки численности и плотности животных, относящихся к разным систематическим группам;
8. Правилами работы с влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных;
9. Топографией органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 7 зачетных единиц (252 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.07 «Экология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** в процессе изучения предмета «Экология» формируется представление о жизни организма во внешней среде, о взаимосвязи и взаимообусловленности среды и организма.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.07 обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-5, УК-8, ОПК-4.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Сформировать представление о системах дорганезменного уровня, о системообразующих связях как внутри отдельно взятой системы, так и с окружающей неорганической средой, и другими подобными системами.
- 2) Изучить иерархичность систем, существование их во времени. По мере изучения дисциплины должно сложиться представление о биосфере как глобальной экологической системе, которая определила современный химический состав атмосферы, гидросферы и литосферы, а также о перспективах изменения биосферных процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- предмет, задачи и значение курса «Экологии»;
- многообразие живых организмов с учетом уровня организации;
- происхождение и развитие жизни;
- диалектический характер биологических явлений, всеобщности связей в природе;
- экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества;

**Уметь:**

- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения экологической науки;
- применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу;
- применять полученные знания для доказательства единства живой природы.

**Владеть:**

- знаниями об основных экологических законах и их использовании в своей профессии.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетные единицы (180 часов)**

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.08 «Гидрология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** освоение теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.08, дисциплина обязательной части, осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать компетенции ОПК-1, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

**Уметь:** Использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Владеть:** методиками с применением информационно-коммуникационных технологий в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.09 «Органическая и биологическая химия»  
для подготовки бакалавров по направлению подготовки  
35.03.08 – «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** Приобретение студентами теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач; получение знаний о закономерностях химического состава, структуры и свойств компонентов животного организма; получение студентами знаний о химическом составе, структуре и свойствах компонентов животного организма, обмене веществ и энергии, взаимосвязи обменов различных веществ.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.09, обязательная часть, осваивается во 2 и 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:** Задачи органической и биологической химии. Строение, свойства, получение углеводов, спиртов, фенолов, карбонильных соединений, липидов, углеводов, азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков, гетероциклов, нуклеиновых кислот). Понятие о ферментах. Энергетический метаболизм. Макроэргические соединения. Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков. Основы витаминологии. Гормоны.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические основы и новейшие научные и практические достижения в области органической и биологической химии.

**Уметь:** использовать полученные знания в научной работе; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований.

**Владеть:** мышлением специалиста широкого биологического профиля; методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов в биологических жидкостях; навыками работы на приборах: спектрофотометре, фотоэлектроколориметре, рефрактометре, нефелометре, флуориметре, центрифуге и др.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 6 зачетных единиц, 216 часов.

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт, экзамен.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.10 «Теория эволюции» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** целью являются изучение истории установления эволюционных представлений в биологии. Изучение положений основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса. Понимание роли генетических процессов в эволюции популяций. Изучение современных представлений о роли микро- и макроэволюционных процессов в появлении адаптаций, видообразовании и морфо-физиологическом прогрессе.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.10 обязательная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: формирование у студентов определённых знаний и умений в сфере вопросов Теории эволюции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественно-научные и гносеологические проблемы современной эволюционистики;

**Уметь:** самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; непредвзято оценивать различные взгляды на происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистики; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики.

**Владеть:** основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.11 «Гидробиология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в ознакомлении студентов с экологией основных групп гидробионтов, изучение их структуры и закономерностей, а также функциональных особенностей реализуемых в условия экосистем различного типа, принципов рационального использования водных биологических ресурсов, охраны гидросферы и научного прогноза её состояния.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.11, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-5, ПК-1, ПКО-2, ПКО-4, ПКО-8, ПКО-9.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- изучению условий существования гидробионтов в гидросфере, определяемых свойствами воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, процессы жизнедеятельности;
- ознакомлению с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;
- изучению экологических основ жизнедеятельности гидробионтов (питание, водно-солевой обмен, дыхание, рост и развитие, энергетика);
- изучению биологических систем в гидросфере (популяции, биоценозы), их структуры и функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** экологию основных групп гидробионтов, их структуру и закономерности, особенности реализуемые в условия экосистем различного типа, принципы рационального использования водных биологических ресурсов, охраны гидросферы и научного прогноза её состояния.

**Уметь:** организовывать и выполнять гидробиологические исследования.

**Владеть:** современными методами гидробиологических исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.12 «Гистология и эмбриология рыб» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** формирование современных представлений о структуре живой материи, наиболее общих ее законах, ознакомление с многообразием жизни, в целом, и об особенностях развития гидробионтов, в частности.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.12 базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

*теоретический компонент*

*познавательный компонент*

*практический компонент*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- ✓ особенности морфофункционального строения клеток, ядра, цитоплазмы,
- ✓ плазматической мембраны, органоидов;
- ✓ клеточный цикл и способы деления клеток (амитоз, митоз, мейоз);
- ✓ основы патологии, старения и смерти клеток;
- ✓ строение, функции, гистогенез, регенерацию тканей;

**Уметь:** анализировать материал из разных источников информации; объяснять

физиологические особенности работы различных систем и органов.

**Владеть:**

- ✓ изготовлением постоянных и временных гистологических препаратов по общеизвестным методикам;
- ✓ методами идентификации клеток и тканей различных видов рыб с помощью световой микроскопии.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часов)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.13 «Ихтиология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** знакомство студентов с системой рыб, взглядами на их филогению и происхождение; изучение основ анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерностей приспособления рыб к обитанию в разнообразных экологических условиях; изучении биологии промысловых и других видов рыб, их распространения; знакомстве с биологическими основами рационального использования рыбных запасов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.13, обязательная часть, дисциплина осваивается в 3 и 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-5; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПК-1

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- идентификация основных групп рыб;
- оценка эколого-биологических параметров рыб;
- изучение исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** экологию основных групп рыб, их структуру и закономерности, особенности реализуемые в условия экосистем различного типа, принципы рационального использования водных биологических ресурсов их охраны и научного прогноза их состояния.

**Уметь:** организовывать и выполнять ихтиологические исследования.

**Владеть:** современными методами ихтиологических исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 8 зачетных единиц (288 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт и экзамен, курсовая работа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.14 «Биологические основы рыбоводства» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** заложить основы профессиональных знаний и навыков по биологическим особенностям ценных промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, акклиматизацией, рыбохозяйственной мелиорацией, а также проектированию рыбоводных заводов, нерестово-выростных и рыбоводных хозяйств.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.14, дисциплина обязательной части, осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ПКО-3, ПКО-4, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: определение наилучшего места для рыбоводного предприятия, разработка схемы его расположения на местности, овладение знаниями биологических особенностей рыб, основ проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных и рыбоводных хозяйств, проведения оценки гидрологических и гидрохимических характеристик источника водоснабжения, овладение навыками биологических основ управления половыми циклами рыб, биологическими особенностями получения половых клеток и осеменения икры, обеспечения условий инкубации икры, выращивания молоди рыб и интенсификационных рыбоводных процессов, овладение знаниями культивирования живых кормов, рыбохозяйственной мелиорации, акклиматизации рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; современные технологии в рыбоводстве; рыбоводно-биологические показатели объектов рыбоводства; биотехнику выращивания объектов аквакультуры, их параметры и условия их выращивания в аквакультуре.

**Уметь:** создать безопасные условия труда; обосновать и реализовать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; сравнить рыбоводно-биологические показатели объектов рыбоводства, условий их выращивания; выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры; определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; определять температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях; анализировать и корректировать технологические процессы на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга.

**Владеть:** навыками обеспечения безопасных условий при выполнении производственных работ; биотехнологическими методами в рыбоводстве; навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания; основными технологическими навыками при выращивании рыб в аквакультуре; мониторинг условий выращивания объектов аквакультуры; анализ и корректировка технологических процессов на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга; ведение информационной базы данных мониторинга.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 6 зачетных единиц (216 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен, курсовая работа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.15 «Методы рыбохозяйственных исследований» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** обучить студентов основополагающим в прикладной ихтиологии методам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, на базе которых строится весь последующий процесс анализа и принятия рыбохозяйственных, а также и экологических решений.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.15, дисциплина обязательной части, осваивается в 5 и 6 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1, ПКО-2, ПКО-3.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: овладение студентами методами изучения возраста и роста рыб, половой и репродуктивной структуры, размерно-возрастной структуры стад рыб, размножения, миграций, питания и пищевых отношений рыб, внутривидовой структуры рыб; овладение методами оценки численности рыб в водоёмах; формирование целостного представления о целях и задачах рыбохозяйственного исследования водоемов, а также в целом рыбохозяйственного управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства; знать и анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рыбоводно-биологические показатели объектов рыболовства и рыбоводства в методах рыбохозяйственных исследований.

**Уметь:** грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; вести банк данных мониторинга водных биоресурсов; использовать полученные знания в практических исследованиях.

**Владеть:** навыками поиска возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; знаниями по вселению и акклиматизации водных биоресурсов; навыками оценки рыбоводно-биологических показателей.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 8 зачетных единиц (288 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.



**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.16  
«МИКРОБИОЛОГИЯ» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Аннотация рабочей программы дисциплины для подготовки специалистов по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.**

**Цель освоения дисциплины:** дать студентам овладение теоретическими основами микробиологии и практическими навыками диагностики, разработка и осуществление профилактических и лечебных мероприятий при болезнях рыб, других гидробионтов, а также контроля безопасности рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов аквакультуры и водного промысла.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.О.16 «Микробиология» включена в базовую часть учебного плана федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата), осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о микроорганизмах как особой форме существования живой материи;
- дать представление о структурной организации бактериальных частиц, взаимодействия микроорганизмов с клеткой-хозяином и о механизмах репликации их нуклеиновой кислоты;
- ознакомить студентов с представителями различных групп микроорганизмов, патогенных для рыбы, других объектов аквакультуры и водного промысла;
- ознакомить студентов с лабораторными методами диагностики бактериальных болезней рыб (бактериологический, серологический, молекулярно-генетический);
- дать представление об особенностях распространения возбудителей массовых бактериальных заболеваний рыб, способах их обнаружения и идентификации;
- ознакомить студентов с современными способами проведения профилактических противовирусных и лечебных мероприятий в условиях рыбоводных хозяйств разного профиля.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** особенности методов борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; методы научно-исследовательских полевых работ, экспериментов, охраны водных биоресурсов, производственных процессов в рыбном хозяйстве; современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; порядок разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств.

**Уметь** применять методы борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; разрабатывать биологически обоснованные проекты рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств;

**Владеть** методами борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; методами научно-исследовательских полевых работ, экспериментов, охраны водных биоресурсов, производственных процессов в рыбном хозяйстве; современными методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; знаниями для разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств товарных рыбоводных хозяйств.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетных единиц (72 часов).**

**Итоговый контроль по дисциплине: очная форма – зачет.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.17 «Генетика и селекция рыб» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** дать необходимую теоретическую базу для практической работы в области аквакультуры овладения методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях, традиционными и современными методами и приёмами селекционно-племенного дела в области аквакультуры.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.17, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 4 и 5 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-6 и ОПК-4.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач, включающих получение знаний по цитологическим и молекулярным основам наследственности, хромосомной теории наследственности, генетическим основам индивидуального развития; анализу причин и последствий генетической и модификационной изменчивости; закономерностям наследования различных признаков при скрещиваниях; методам изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях; системам разведения и типам скрещиваний, методам и формам отбора, методам получения промышленных гибридов, специальным (генетическим) методам селекции в аквакультуре; формирование навыков работы с лабораторным оборудованием, биологическими объектами, постановки скрещиваний и анализа результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** цитологические основы наследственности, закономерности наследования при моногибридном и полигибридном скрещиваниях, сцепленное наследование и перекрест хромосом, определение пола, наследование признаков, сцепленных с полом молекулярные основы наследственности, теория гена мутационную и модификационную изменчивость, нехромосомное (цитоплазматическое) наследование, генетические основы онтогенеза, генную инженерию, генетические процессы в популяции, биохимическую генетику, генетические основы селекции рыб; важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

**Уметь:** Критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. Реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. обосновать и реализовать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах

**Владеть:** знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; методами закономерностей наследования селекции и разведения в практике рыбоводства

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 5 зачетные единицы (180 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.18 «Физиология рыб» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** освоение теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.18, дисциплина обязательной части, осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать компетенцию ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Методы научных исследований; принципы экологической и рыбохозяйственной деятельности.

**Уметь:** Использовать методы научных исследований; анализировать и применять информацию, описывающую биологическую и рыбохозяйственную деятельность.

**Владеть:** Современной аппаратурой для исследований в области гидробиологии; методами обработки биологической и рыбохозяйственной информации.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет с оценкой.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.19 «Искусственное воспроизводство рыб» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в формировании знаний, умений и компетенций по биотехнике искусственного воспроизводства ценных промысловых видов рыб, методологии проектирования предприятий по искусственному воспроизводству рыб, методов рыбохозяйственного использованию озер и водохранилищ.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.О.19 «Искусственное воспроизводство рыб» относится к обязательной части дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Дисциплина осваивается в 4 и 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-10, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- биотехнике искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб;
- методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств;
- методам рационального озерного хозяйства; рыбоводных мероприятий на водохранилищах;
- интенсификации использования водохранилищ и повышению их рыбопродуктивности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** современное состояние искусственного воспроизводства рыб и перспективы его развития; основы искусственного воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб; методологию проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств.

**Уметь:** 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 рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.

**Владеть:** методами обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания проходных, полупроходных и туводных рыб.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 7 зачетные единицы (252 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, курсовая работа, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.20 «Товарное рыбоводство» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в формировании знаний, умений и компетенций по биологическим основам выращивания объектов товарной аквакультуры, технического обеспечения, проведения интенсификационных мероприятий в различных типах предприятий товарной аквакультуры, решению конкретных производственно-технологических задач, проектированию товарных рыбоводных хозяйств.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.20, относится к обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08. Дисциплина осваивается в 7 и 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-3; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-10; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- освоению знаний по устройству, применяемым технологиям, биологической характеристике объектов прудового рыбоводства, озерных, садковых и бассейновых товарных хозяйств; особенностей тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств, непрерывной и классической технологии выращивания рыбы в солоноватоводных хозяйствах, выращивания рыбы в ирригационных системах;
- формированию навыков определения естественной рыбопродуктивности рыбоводных прудов, обоснования плотностей посадки и величины рыбопродуктивности, проведения рыбоводных расчетов, проектирования товарных рыбоводных хозяйств различного типа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- 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;

**Уметь:**

- 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.

**Владеть:**



- 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.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 9 зачетных единиц (324 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт, курсовая работа и экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.21 «Ихтиопатология» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомить студентов с основами общей паразитологии рыб, патологии и эпизоотологии, с методами изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.21 базовая часть, дисциплина осваивается в 5, 6 семестре. Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-2, ПКО-6, ПКО-7, ПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: овладение студентами: правил и методов работы с возбудителями болезней гидробионтов инфекционной и инвазионной природы; знаний основных групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов; принципов организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: особенности строения и жизненных циклов возбудителей болезней рыб разных систематических групп, принципы проявления патологического процесса у рыб при заболеваниях различной этиологии, основы профилактики и лечения рыб. Уметь: идентифицировать возбудителей болезней, определять степени их патогенности, разрабатывать систему лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий. Владеть: навыками ихтиопатологических исследований гидробионтов и работы с лабораторным оборудованием.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 7 зачетные единицы (252 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.22 «Сырьевая база рыбной промышленности» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в знакомстве студентов со знанием о сырьевой базе рыбной промышленности, о структуре и закономерностях распределения, динамики объёма сырьевой базы, изучении норм промыслового изъятия промысловых и других видов рыб, знакомстве с основами рационального использования рыбных запасов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.22, обязательная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ПКО-1, ПКО-2, УК- 2.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач:

- идентификация основных сырьевых групп рыбной промышленности;
- оценка эколого-биологических параметров рыб и величины запаса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, состояние популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов, требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства.

**Уметь:** публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта, собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов, осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов.

**Владеть:** в рамках поставленной цели проекта совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, подготовкой материалов о состоянии водных биоресурсов, банком данных мониторинга водных биоресурсов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт с оценкой.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.23 «Промысловая ихтиология» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в формировании знаний, умений и навыков по методам анализа эксплуатируемых популяций гидробионтов, разработке мер по их сохранению и рациональному использованию водных биоресурсов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.23, дисциплина обязательной части, дисциплина осваивается в 7 и 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-1; ОПК-1; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-9

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- изучение закономерностей стабилизации популяций в естественных условиях и под воздействием промысла;
- освоение методов оценки основных популяционных параметров;
- изучение биологических основ рыболовства;
- получение навыков построения различных типов промысловых моделей;
- освоение методов анализа динамики эксплуатируемых популяций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- закономерности динамики популяций промысловых гидробионтов, методы анализа промысловых популяций гидробионтов;

**Уметь:**

- 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.

**Владеть:**

- методами оценки биологических параметров рыб, промыслово-биологических параметров эксплуатируемых запасов, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, компьютерными технологиями в рыбном хозяйстве.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 7 зачетных единиц (252 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт, курсовая работа и экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.24 «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** состоит в том, чтобы дать студентам знания:

- по оценке экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;
- по определению запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов;
- по обеспечению экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управлению качеством выращиваемых объектов;
- по сокращению потерь рабочего времени, вызванного производственным травматизмом и неудовлетворительными условиями труда.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.24 дисциплина обязательной части образовательного стандарта, осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-8; ОПК-3.

**Краткое содержание дисциплины:** для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: ознакомить с вредными и опасными производственными факторами, их влиянием на организм человека, способами защиты и профилактики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные правовые акты по охране труда;
- технику безопасности при проведении экологической экспертизы на местности и в лаборатории;
- методику проведения инструктажей;
- основы производственной санитарии;
- порядок расследования несчастных случаев на производстве;
- правила пожаротушения;
- правила электробезопасности.

Уметь:

- безопасно проводить экологическую экспертизу потенциально опасных объектов;
- организовывать мероприятия по охране труда;
- оценивать безопасность оборудования и приборного парка лаборатории;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям охраны труда;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Владеть:

- организаторскими способностями проведения обучения по охране труда и инструктажей по технике безопасности;
- методами и приёмами освобождения пострадавших при электротравмах;
- навыками эвакуации персонала в случае возникновения пожара и других чрезвычайных ситуаций, а также приёмами ликвидации локальных очагов возгорания;
- приёмами оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве и внезапных состояниях (обморок; приступы стенокардии, приступах эпилепсии и т.д.).

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.25 «Рыбохозяйственная гидротехника» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** овладение необходимыми знаниями в области рыбохозяйственной гидротехники.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.О.25 «Рыбохозяйственная гидротехника» относится к основной части дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Дисциплина осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПКО-5, ПКО-8.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач:

- изучить типы, назначение, конструкции гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве и овладеть правилами их эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** - гидротехнические сооружения рыбоводных предприятий;

- техническую эксплуатацию гидротехнических сооружений техническое обоснование рыбохозяйственного строительства;

- строительные работы и строительные материалы, применяемые при строительстве рыбохозяйственных предприятий;

- достижения науки и техники в рыбохозяйственной гидротехнике;

- современное состояние и перспективы развития рыбохозяйственной гидротехники;

- порядок проектирования рыбохозяйственных предприятий.

**Уметь:** - провести подготовку воды для выращивания гидробионтов, подготовить и спроектировать систему водоснабжения хозяйств, водообмен, устройства и эксплуатацию сооружений, применяемых для водоснабжения в аквакультуре.

**Владеть:** - практическим навыками в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а так же в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;

- практическим навыками по обеспечению технологического процесса необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;

- практическими навыками в научных исследованиях, в разработке биологических обоснований и проектов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.



Аннотация рабочей программы  
дисциплины **Б1.О.26 «Рыбохозяйственное законодательство»**  
для подготовки специалистов по направлению подготовки  
35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов всестороннего представления о правовых основах регулирования рыболовства и сохранения водных биоресурсов, о правовой защите интересов рыбного хозяйства и тенденциях развития рыбохозяйственного законодательства.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.О.26 «Рыбохозяйственное законодательство» относится к дисциплинам обязательной части и осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК - 2; ОПК - 2.

**Краткое содержание дисциплины:** Рыбохозяйственное законодательство: понятие, система и тенденции развития. История развития рыбохозяйственного законодательства. Нормативно-правовое регулирование в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов. Государственное управление в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов. Правовые основы любительского и спортивного рыболовства. Правовая охрана водных объектов рыбохозяйственного значения. Понятие и источники правовой охраны морских пространств РФ. Порядок охраны и использования водных биоресурсов внутренних морских вод, территориального моря, внутренних морских вод РФ, исключительной экономической зоны РФ и континентального шельфа РФ. Основные принципы международного регулирования океанического рыболовства. Международные конвенции и соглашения по рыболовству в открытом море. Контроль за соблюдением международно-правовых норм в области рыболовства в открытом море. Рыбохозяйственное законодательство и международное экологическое право Ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании водных биоресурсов морских пространств.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.27 «Ихтиотоксикология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** изучение основных групп загрязнителей, поступающих в водоемы, особенностей их воздействия на гидробионтов. Большое значение имеет своевременная диагностика отравлений рыб (источник загрязнения и характер токсиканта).

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.О.27 «Ихтиотоксикология» является дисциплиной обязательной части учебного плана направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, осваивается у студентов очной формы обучения в 7 семестре на 4 курсе.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

состоит в том, чтобы будущие специалисты, работающие в сфере рыбного хозяйства, получили представление о комплексных методиках исследования загрязнений, поступающих в водоем, а также овладели экспресс-методами, основанных на физиологических, биохимических и патологоанатомических исследованиях рыб, позволяющих достаточно быстро диагностировать токсикозы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, которые необходимо проводить на предприятии аквакультуры в различные сезоны; принципы действия измерительных приборов и их характеристики; водную токсикологию; задачи и полномочия органов санитарно-ветеринарного и экологического контроля; наиболее часто встречающиеся загрязнители водоемов, изучить основы диагностирования наиболее часто встречающихся токсикозов рыб.

**Уметь:** готовить документацию по ветеринарно-санитарному и экологическому контролю; регистрировать показания оксиметров, рН-метров, ионометров; планировать и организовывать проведение ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий; визуально идентифицировать признаки заболеваний и неблагополучного состояния объектов аквакультуры выполнять все необходимые работы, связанные с проведением токсикологических исследований.

**Владеть:** составлением плана проведения ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий и контроль его выполнения; организация профилактических работ в вегетационный и межсезонный периоды; регистрацией параметров воды в рыбоводных емкостях; взаимодействием с соответствующими органами при проведении санитарно-ветеринарного и экологического контроля навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетных единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.28 «Санитарная гидробиология» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** понимать процессы, происходящие в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду, необходимых для:

- ознакомления с санитарными аспектами гидробиологического контроля состояния водоемов;
- контроля за состоянием среды при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий;
- оценки получаемых результатов и другой гидробиологической информации с точки зрения требований рыбного хозяйства;
- определения санитарно-экологического благополучия естественных и искусственных водоёмов;
- изучения студентами процессов биологической трансформации основных видов загрязнения в естественных и промышленных условиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.28, обязательная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПКО-5; ПКО-8; ПК-3

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение задач по:

- формирование представлений о качестве воды с санитарно-экологических позиций;
- изучение влияния санитарного состояния рыбных кормов с целью обеспечения эпизоотического благополучия объектов аквакультуры;
- приобретение навыков санитарно-микробиологического контроля за водной средой и кормами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные виды загрязнителей водоёмов; теорию самоочищения водоёмов; антропогенное воздействие на водные экосистемы.

**Уметь:** оценивать качество воды по санитарно-микробиологическим показателям; определять с использованием объектов биоиндикации и биотестирования

**Владеть:** методами работы по лабораторному исследованию качества воды биотестом и навыками ведения и составления протоколов исследования.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**направление подготовки 35.03.08– водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины** при подготовке специалистов (направление подготовки 35.03.08) состоит в том, чтобы у студентов сформировать способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; в сохранении и укреплении здоровья; в психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:**

В соответствии пункта 2.3. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. N 668 дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках обязательной части Блока 1 Б1.О.29 Учебной программы в объеме 72 академических часов с проведением итоговой аттестации (1-2 курсы, 2-3 семестры).

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- а) Универсальные компетенции (УК):
- способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

**Краткое содержание дисциплины:**

Ускоренное передвижение и легкая атлетика;

Гимнастика и атлетическая подготовка;

Спортивные и подвижные игры (баскетбол, волейбол);

Легкая атлетика; Комплексные занятия;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Сущность феномена физической культуры в современном обществе, ее возможности в воспитании гармонически развитого человека, в решении социальных задач по укреплению здоровья, подготовке к профессиональному труду и защите Родины.

**Уметь:** Использовать систематические занятия физическими упражнениями, различными видами спорта для формирования и развития психических качеств и свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, толерантности, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).

**Владеть:** Должным уровнем физической подготовленности, необходимым для ускорения освоения сугубо профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе; для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения;

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.



**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.30 «Культурология» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки  
35.03.08 – «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование специалистов как эстетически и культурно развитых личностей, ориентирующихся на ключевые ценности мировой культуры, знакомые с мировым и российским историческим наследием.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.30, обязательная часть учебного плана, осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.

**Уметь:** вести дискуссию о проблемах, связанных как с профессиональной областью знаний, так и с другими сферами жизни общества; логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения; систематически пополнять знания, осваивая новую информацию.

**Владеть:** навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины Б1.О.31 «Социология и политология»  
для подготовки бакалавров по направлению подготовки  
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** формирование грамотных участников политической жизни, разбирающихся в функционировании общества, политических институтов, особенностях протекания политических процессов и сознательно относящихся к своей гражданской роли.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.31, обязательная часть учебного плана, осваивается в 7 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** какое место политика занимает в жизни общества, и что она собою в главных чертах представляет.

**Уметь:** грамотно анализировать информацию о политических процессах, и логически корректно выражать и обосновывать свою точку зрения по политической проблематике.

**Владеть:** терминологией и основными понятиями; методами поиска и анализа информации и источников о политике и политических процессах.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.32 «Экономика и управление на предприятиях аквакультуры»**  
**по направлению подготовки**

**35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура**  
**(уровень бакалавриата)**

Цель освоения дисциплины: формирование системы представлений в области ключевых особенностей экономической, организационно-управленческой, производственно-технологической и инновационной деятельности на предприятиях аквакультуры.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.32 «Экономика и управление на предприятиях аквакультуры» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата).

Осваивается в 8 семестре, на очной форме обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-6, УК-3.

Краткое содержание дисциплины:

Ресурсы и финансы предприятия аквакультуры; расходы, доходы, финансовые результаты деятельности предприятия аквакультуры; экономическая эффективность инвестиционных проектов; планирование деятельности на предприятиях аквакультуры; предприятие как объект управления; система управления рыбохозяйственным комплексом России; проектирование организационной структуры управления; управление качеством продукции.

Общая трудоемкость дисциплины составляет; 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачёт.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.33 «Введение в профессию» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление студентов со своей будущей специальностью.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.33, дисциплина обязательной части, осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-6, ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: изучение структуры вуза, принципов и основных положений организации учебного процесса в вузе, прав и обязанностей студента, правил внутреннего распорядка академии. Студент должен знать историю и перспективы развития отрасли и рыбохозяйственной науки в стране, содержание специальности «Водные биоресурсы и аквакультура». В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

**Уметь:** пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

**Владеть:** решением стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетных единиц (108 часов).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.34 «Математика» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** обучить студентов использовать аппарат математики в профессиональной деятельности и анализировать поставленные задачи, выбирать методы решения и проводить анализ полученных результатов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.34, дисциплина обязательной части, осваивается в 1 и 2 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: изучение основных элементов математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей, законов распределения случайных величин, изучение основ математической статистики; применение изученных математических методов в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Методы научных исследований; принципы экологической и рыбохозяйственной деятельности.

**Уметь:** Использовать методы научных исследований; анализировать и применять информацию, описывающую биологическую и рыбохозяйственную деятельность.

**Владеть:** Современной аппаратурой для исследований в области гидробиологии; методами обработки биологической и рыбохозяйственной информации.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетных единиц (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.О.35 «Информатика» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** изучение общетеоретических основ математической биостатистики, а также теоретических основ информатики как науки, изучение состава и функционирования современных компьютеров, получение навыков работы на компьютере для эффективного их применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.35, дисциплина обязательной части, осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать компетенцию ОПК-1.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Методы научных исследований; принципы экологической и рыбохозяйственной деятельности.

**Уметь:** Использовать методы научных исследований; анализировать и применять информацию, описывающую биологическую и рыбохозяйственную деятельность.

**Владеть:** Современной аппаратурой для исследований в области гидробиологии; методами обработки биологической и рыбохозяйственной информации.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 4 зачетные единицы (144 часа)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет с оценкой.



Аннотация рабочей программы  
дисциплины Б1.О.36 «Правоведение»  
для подготовки бакалавров по направлению подготовки  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих возможность их использовать в профессиональной деятельности, общей ориентации в системе законодательства Российской Федерации и практике его применения, оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина Б1.О.36 «Правоведение» является дисциплиной обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Осваивается в 6 семестре – очная форма обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.

**Краткое содержание дисциплины:** Общая теория права. Понятие, принципы, функции права. Источники права. Теория правоотношений. Реализация норм права. Правонарушение и юридическая ответственность. Система права. Предмет и метод правового регулирования. Конституционное право. Источники конституционного права. Система конституционного права. Понятие, сущность и функции конституции. Правотворчество и законодательство. Конституционно-правовые отношения. Конституционный строй РФ. Права и свободы человека и гражданина. Федеративное устройство. Формирование и организация деятельности органов государственной власти. Административное право. Понятие, система и источники административного права. Предмет и метод правового регулирования. Административные правоотношения. Органы исполнительной власти. Управление в АПК. Административная ответственность. Уголовное право. Понятие, принципы, система и источники уголовного права. Уголовная ответственность. Наказание. Экологическое право. Понятие, принципы и источники экологического права. Экологические правоотношения. Специфика объектов правоотношений. Государственное экологическое управление. Ответственность. Гражданское право. Понятие, принципы, система и источники гражданского права. Предмет и метод правового регулирования. Гражданские правоотношения. Правоспособность. Институты гражданских прав. Сделки. Право собственности и иные вещные права. Гражданско-правовая ответственность. Семейное право. Понятие, система и источники семейного права. Заключение и расторжение брака. Брачный договор. Права и обязанности супругов, родителей и детей. Алиментные обязательства. Защита прав детей, оставшихся без попечения родителей. Трудовое право. Понятие, принципы, система и источники трудового права. Предмет и метод правового регулирования. Трудовые правоотношения. Дисциплинарная ответственность. Время работы, отдых, оплата труда. Квалификация. Земельное право. Понятие, принципы и источники земельного права. Земельные правоотношения. Деление земель на категории и территориальное зонирование. Правовой режим различных категорий земель.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 - часа).**

**Итоговый контроль по дисциплине: зачёт.**



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.38 «Русский язык и культура речи» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цель освоения дисциплины:** развитие общей культуры речевого общения, овладение выразительными ресурсами современного русского литературного языка, усвоение стилистических особенностей профессионально значимых жанров письменной и устной коммуникации, формирование устойчивой языковой и речевой компетенции в разных областях и ситуациях использования литературного языка.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.38, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: УК-3, УК-4, УК-5.

**Краткое содержание дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, способы определения своей роли в команде; способы использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках; способы нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

**Уметь:** понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; выбирать на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

**Владеть:** эффективным взаимодействием с другими членами команды, в т.ч. при обмене информацией, знаниями и опытом, и при презентации результатов работы команды; ведением деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках; способами проявления уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающегося на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.40 «Рациональное природопользование» для**  
**подготовки бакалавров по направлению подготовки**  
**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами систематизированных знаний в области экологии, охраны природы и рационального природопользования для осуществления профессиональной, культурно-просветительской, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.40 «Рациональное природопользование» относится к обязательной части учебного плана, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: УК-2, УК-5, ОПК-5.

**Краткое содержание дисциплины:** при освоении дисциплины изучают природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, природные ресурсы, природопользование в экосистемах, управление природопользованием в Российской Федерации, экологические риски и чрезвычайные экологические ситуации, принципы и методы охраны окружающей среды.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 108 часов (3 зачетные единицы).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
ФТД.01 «Основы биогеографии» для подготовки бакалавров  
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематических знаний о взаимосвязях животного и растительного мира с окружающей средой.

**Место дисциплины в учебном плане:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФТД факультативные дисциплины учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-4; ПКО-2.

**Краткое содержание дисциплины:**

Обучение основам биогеографии предусматривает решение важных общеобразовательных задач:

- раскрыть содержание базовых понятий биогеографии;
- получение знаний об основных закономерностях распространения живых организмов (биотическом районировании), формировании и развитии ареалов биологических таксонов в пространстве и во времени;
- получение знаний об эколого-географических закономерностях пространственной дифференциации живого покрова;
- познакомить с закономерностями распределения организмов и их сообществ на Земле;
- познакомить с основами естественнонаучных знаний, закономерностями биологических и экологических явлений в природе;
- получение знаний о географии и важнейших структурно-функциональных особенностях биомов;
- познакомить студентов с основными географическими закономерностями изменения биоразнообразия и принципах его сохранения;
- дать представление об общих принципах биогеографических исследований, о роли биоты в структуре и функционировании природных систем и биосферы в целом и как основа для обоснования и развития фундаментальных принципов природопользования, в т.ч. устойчивого использования биологических ресурсов и сохранения биоразнообразия.

**Знать:** основные теоретические подходы и принципы современной биогеографии; основные закономерности формирования и развития ареалов биологических таксонов, типологию ареалов; основные принципы и подходы к биотическому районированию суши; важнейшие закономерности зональной и высотно-поясной дифференциации живого покрова, структурно-функциональные особенности типов биомов, специфику морской биогеографии, основные положения теории островной биогеографии, географические закономерности дифференциации биоразнообразия на Земле;

**Уметь:** анализировать связи биогеографических объектов с условиями и факторами природной среды, читать биогеографические карты и интерпретировать биогеографическую информацию для решения задач природопользования и сохранения биоразнообразия, анализировать биогеографические описания и оценивать значение различных биогеографических показателей.

**Владеть:** общими принципами анализа биогеографических объектов и явлений, сравнительно-географическими методами, применительно к биогеографическим объектам, основными принципами и подходами к оценке и сохранению биоразнообразия.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетных единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» для подготовки бакалавров**  
**по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование систематических знаний о физиологических основах экологических процессов, общих закономерностях функционирования и адаптаций водных организмов.

**Место дисциплины в учебном плане:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФТД факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ПКО-1; ПКО-3.

**Краткое содержание дисциплины:**

Обучение экологической физиологии гидробионтов предусматривает решение важных общеобразовательных задач:

- изучение физиологического состояния гидробионтов в условиях влияния на них естественных (температуры, газового режима, солености, рН и т.п.) и антропогенных факторов;
- изучение физиологических механизмов адаптации гидробионтов к действию абиотических факторов водной среды;
- изучение трофических отношений и продуктивности водных экосистем;
- изучение закономерностей и тенденций динамики водных экосистем в условиях климатических изменений и воздействия антропогенной деятельности.

**Знать:** физиологические изменения, которые происходят в организме гидробионтов на разных стадиях онтогенеза, в разные периоды годового цикла, сезоны года и при условиях влияния на них абиотических факторов водной среды;

**Уметь:** оценивать физиологическое состояние гидробионтов по соответствующим показателям тех или других функциональных систем (дыхания, пищеварения, крови и т.п.).

**Владеть:** биологической терминологией, методами статистической обработки, сравнения полученных данных и определения закономерностей при проведении исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 2 зачетных единицы (72 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.