

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

11.06.20 2020г.

**АДАптиРОВАННАЯ  
ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа бакалавриата

Направленность (профиль) программы  
**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль подготовки  
**Ихтиология**

Форма (формы) обучения  
**Очная**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**бакалавр**

Махачкала 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы.
    - 1.2. Нормативные документы
    - 1.3. Общая характеристика АОПОП.
      - 1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.
      - 1.3.2. Срок освоения АОПОП ВО.
      - 1.3.3. Объем образовательной программы
    - 1.4. Требования к абитуриенту
  2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
    - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
    - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
    - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.
  3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
    - 3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.
      - 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
      - 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
      - 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
      - 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.
    - 4.1. Календарный учебный график.
    - 4.2. Учебный план.
    - 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
    - 4.4. Рабочие программы практик.
    - 4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
    - 4.6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации.
    - 4.7. Методические материалы.
  5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.
- Приложения
- Приложение 1. Календарный учебный график.
  - Приложение 2. Учебный план.
  - Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
  - Приложение 4. Рабочие программы практик.
  - Приложение 5. Матрица компетенций.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы (АОПОП).**

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – АОПОП ВО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды представляет систему документов, разработанную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта. АОПОП ВО адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и профилю подготовки «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

АОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы.**

Нормативную правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата), утвержденный приказом

Минобрнауки России от «17» июля 2019 г. №668;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

### **1.3. Общая характеристика АОПОП.**

#### **1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.**

Программа бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура имеет своей целью обеспечение комплексной и качественной подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов, способных к творческому решению теоретических и практических задач профессиональной деятельности в современных условиях на основе развития навыков и умений, необходимых будущему специалисту в сочетании с требованиями передовых инновационных технологий.

В области воспитания целью программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями программы являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией АОПОП бакалавриата по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура», является:

- подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества;
- формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

- профессиональных компетенций для производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной и педагогической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки.

### **1.3.2. Срок получения образования по образовательной программе.**

АОПОП по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» в ДГУ реализуется в очной и заочной формах.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в заочной форме – 5 лет.

АОПОП не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения АООП ВО по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Ученым советом Университета и составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию по сравнению со сроком получения профессионального образования не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **1.3.3. Объем образовательной программы.**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

### **1.4. Требования к абитуриенту.**

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: русский язык, биология, химия.

При поступлении в Университет лица с ОВЗ, не имеющие результатов ЕГЭ, могут самостоятельно выбрать форму сдачи вступительных испытаний. Поступающему абитуриенту с ОВЗ создаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных

испытаний.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- рациональное использование и охрана водных биологических ресурсов, включая среду их обитания;
- оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;
- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов;
- искусственное воспроизводство и товарное выращивание гидробионтов;
- проектирование рыбоводных предприятий;
- менеджмент в рыбном хозяйстве;
- организацию работы на предприятиях и в организациях рыбной отрасли;
- обеспечение экологической безопасности рыболовства и продукции аквакультуры, в том числе: оценка экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов;
- рыбохозяйственный и экологический мониторинг антропогенного воздействия на водные биоресурсы, рыбохозяйственные водоемы;
- рыбохозяйственная и экологическая экспертиза;
- надзор за рыбохозяйственной деятельностью;
- экологическое и рыбохозяйственное законодательство.

Выпускник направления 35.03.08 - «Водные биоресурсы и аквакультура» может осуществлять профессиональную деятельность в следующих учреждениях и организациях:

- Пограничное управление ФСБ России по РД,
- ЗКТУ Росрыболовства,
- Терско-Каспийский филиал ФГБУ «Главрыбвод»,
- Западно-Каспийский отдел ФГБНУ «ВНИРО» «КаспНИРХ»,
- ПИБР ДНЦ РАН,
- Махачкалинский филиал ФГУП «Национальные рыбные ресурсы»,
- УРХ МСХП РД,
- УРХ Минприроды РД,
- ООО «Ширококольский рыбокомбинат»,
- Репродукционный комплекс осетроводства (РКО),
- Рыбоводный завод «Дагестанский»,
- Рыбоводный завод «Приморский»,
- Рыбоводный завод «Терский»,

- Фермерские рыбоводные хозяйства,
- Рыболовные компании, фирмы
- Зоомагазины и зоопарки.

Выпускник направления 35.03.08 - «Водные биоресурсы и аквакультура» может занимать непосредственно после обучения следующие должности:

- инспектор рыбоохраны,
- рыбовод,
- главный рыбовод,
- руководитель рыбохозяйственных организаций,
- ихтиолог,
- специалист по воспроизводству водных биоресурсов,
- специалист по охране водных биоресурсов,
- специалист – эксперт,
- старший лаборант,
- младший научный сотрудник,
- научный сотрудник,
- менеджер рыбного хозяйства,
- руководитель КФХ по рыбоводству.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

**-научно-исследовательский** (оценка рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния объектов аквакультуры и условий их выращивания; оценка основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам) в соответствии с утвержденными методиками; проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры);

**-производственно-технологический** (участие в оценке экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов; применение методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; эксплуатация технологического оборудования в аквакультуре; обеспечение экологической безопасности рыбохозяйственных водоёмов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов; надзор за рыбохозяйственной деятельностью, охрана водных биоресурсов);

**-организационно-управленческий** (участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; управление технологическими процессами на предприятии; организация работы малых коллективов исполнителей; разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; экологический менеджмент предприятия).

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- экосистемы естественных и искусственных водоемов;
- прибрежные зоны, водные биоресурсы;
- объекты аквакультуры и другие гидробионты;
- технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, направленности (профилю) подготовки – «Ихтиология» разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующего профессионального стандарта:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
3.	15.008	Профессиональный стандарт «Ихтиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. № 543 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г., регистрационный № 33849), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Настоящая АОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура профилю подготовки «Ихтиология».

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
«Ихтиолог»	В	Мониторинг водных биологических ресурсов	6	Ведение банка данных мониторинга водных биоресурсов	В/01.6	6
				Подготовка материалов о состоянии водных биоресурсов	В/02.6	6
				Подготовка материалов о рыбохозяйственной	В/03.6	6



			деятельности на водных объектах		
			Подготовка материалов об антропогенном воздействии на водные объекты	В/04. 6	6
			Рыбохозяйственная паспортизация водных объектов	В/05. 6	6
			Контроль промысла в зонах конвенционного рыболовства	В/06. 6	6
			Сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов	В/07. 6	6

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
15 Рыбоводство и рыболовство	научно-исследовательский	оценка рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния объектов аквакультуры и условий их выращивания; оценка основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам) в соответствии с утвержденными методиками; проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры)	- экосистемы естественных и искусственных водоемов; - прибрежные зоны, водные биоресурсы; - объекты аквакультуры и другие гидробионты; - технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры.
15 Рыбоводство и рыболовство	производственно-технологический	участие в оценке экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов; применение методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов,	- прибрежные зоны, водные биоресурсы; - объекты аквакультуры и другие гидробионты; - технологические процессы и

		борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов; эксплуатация технологического оборудования в аквакультуре; обеспечение экологической безопасности рыбохозяйственных водоёмов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов; надзор за рыбохозяйственной деятельностью, охрана водных биоресурсов	оборудование предприятий аквакультуры
15 Рыбоводство и рыболовство	организационно-управленческий	участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; управление технологическими процессами на предприятии; организация работы малых коллективов исполнителей; разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; экологический менеджмент предприятия	- технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

**3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.**

**3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) универсальных	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	и	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
ных					

компетенций				
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>ИД-4<sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	<p><i>Знает:</i> основные нормы устной и письменной речи; структурные и коммуникативные свойства языка</p> <p><i>Умеет:</i> применять знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения курса русского языка и культуры речи; самостоятельно работать с литературой, проявлять творческую активность, инициативу, повышать уровень знания в области теории и практики аргументации</p> <p><i>Владеет:</i> основными методами и приемами практической работы в области устной, письменной и виртуальной коммуникации; навыками письменного анализа при написании рефератов</p>	Русский язык и культура речи; Производственная: (Научно-исследовательская работа)
Разработка и	УК-2. Способен определять круг	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в	<i>Знает:</i> основные	Математика ;

реализация проектов	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	<i>направления и методы статистической обработки результатов исследований</i> <i>Умеет: применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов.</i>	Производственная: (Научно-исследовательская работа)
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<i>Владеет: методами решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов.</i>	
		ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.		
		ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.		
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	<i>Знает: основные источники российского права, регулирующие общественные отношения в различных областях</i> <i>Умеет: свободно оперировать</i>	Правоведение; Производственная: (Научно-исследовательская работа)
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп		

		людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	<i>юридическими понятиями и категориями, логически грамотно выразить свою точку зрения по государственно-правовой проблематике, уметь ее обосновать при помощи норм права, а также определять оптимальные способы</i>	
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	<i>защиты своих прав и законных интересов</i>	
		ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	<i>Владеет: навыками применения правовых норм в конкретных ситуациях</i>	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	<i>знать: – основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка;</i>	Иностраный язык, Русский язык и культура речи; Производственная: (Научно-исследовательская работа)
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой	<i>основные особенности зарубежной системы образования в</i>	

		<p>информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p>	<p><i>области избранной профессии;</i> <i>уметь: – породить адекватные в условиях конкретной ситуации</i></p>	
		<p>ИД-3<sub>УК-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.</p>	<p><i>общения устные и письменные тексты; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка;</i> <i>владеть: –</i></p>	
		<p>ИД-4<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: -- внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>	<p><i>межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности; различными коммуникативными стратегиями; презентационными технологиями для предъявления информации, социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителем другой культуры; разными приемами запоминания и структурирова</i></p>	
		<p>ИД-5<sub>УК-4</sub></p>	<p><i>и структурирова</i></p>	

		Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.	<i>ния усваиваемого материала; презентационными технологиями для предъявления информации.</i>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	<i>Знает: основные проблемы, категории и понятия философии</i> <i>Умеет: анализировать философские тексты</i>	Философия; История; Производственная: (Научно-исследовательская работа)
		ИД-2 <sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся 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.	<i>Владеет: основным категориальным аппаратом философии и использовать их в формировании мировоззрения.</i> <i>знать: – основные понятия, этапы и события исторического развития общества;</i> <i>уметь: – анализировать, выделять и обобщать особенное и специфическое в этапах и закономерностях развития общества;</i> <i>владеть: – понятийным аппаратом исторической</i>	
		ИД-3 <sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях		

		успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<i>дисциплины.</i>	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-1<sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2<sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3<sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4<sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного</p>	<p><i>Знает: принципы и методы управления основными и оборотными средствами, методы оценки эффективности и их использования, способы экономии ресурсов</i></p> <p><i>Умеет: планировать маркетинговую деятельность, прогнозировать и оценивать риски, анализировать рыночную ситуацию</i></p> <p><i>Владеет: основами экономических знаний в различных сферах деятельности; методами оперативного и стратегического планирования менеджмента и маркетинга</i></p>	Менеджмент в рыбном хозяйстве; Производственная: (Научно-исследовательская работа)



		результата. ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.		
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	<i>Знает: методы и средства сохранения своего здоровья и физического самосовершенствования;</i> <i>Умеет: применять методы и средства сохранения своего здоровья и физического самосовершенствования;</i> <i>Владеет: методами и средствами сохранения своего здоровья и физического самосовершенствования;</i>	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту; Производственная: (Научно-исследовательская работа)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению	<i>Знает: основные приемы оказания первой помощи пострадавшим, способы само- и взаимопомощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</i> <i>Умеет: эффективно применять средства</i>	Безопасность жизнедеятельности; Религиозно-политических экстремизм; Производственная: (Научно-исследовательская работа)

		возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	<i>защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности</i>	
		ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	<i>Владеет: методами оказания первой помощи пострадавшим, способы само-и взаимопомощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</i>	

### 3.1.2. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математическ	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	<i>знать: — о многообразии и единстве животного мира, этапах его эволюции, правила работы с микроскопом, основы препарирования животных;</i> <i>уметь: — воспринимать,</i>	Зоология; Теория эволюции; Гидрология; Органическая химия; Биологическая химия; Экология; Генетика и селекция рыб; Введение в специальность; Промысловая ихтиология;

	их, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационных-коммуникационных технологий		<p><i>анализировать, систематизировать и обобщать полученную информации, различать животных, относящихся к различным систематическим группам и определять важнейших представителей; владеть: – навыками анализа, синтеза, сравнения и обобщения, навыками анализа, сравнения и определения видовой принадлежности животных.</i></p>	<p>Рыбохозяйственная гидротехника; Выращивание гидробионтов в установках замкнутого водоснабжения; Математика; Физика; Кормовое сырье растительного происхождения; Практикум по промысловой ихтиологии; Общая биология; Биолимнология; Основы лимнология; Корма и кормопроизводство; Учебная ознокомительная практика. (Биологическая); Учебная ознокомительная практика. (Гидрологическая); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
	ОПК-2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sup>ОПК-2</sup> Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	<p><i>Знает: тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; Умеет: работать с документами необходимыми для профессиональной деятельности. Владеет: методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры с</i></p>	<p>Ихтиология; Методы рыбохозяйственных исследований; Сырьевая база рыбной промышленности; Микробиология рыб и рыбных продуктов; Ихтиопатология; Практикум по ихтиологии; Практикум по методам рыбохозяйственны</p>

			<i>последующей обработкой полученных результатов с использованием соответствующих документов</i>	<p>х исследований; Практикум по ихтиопатологии; Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве; Болезни рыб в аквакультуре; Рыбохозяйственный кадастр трансграничных районов Каспийского моря; Учебная технологическая практика.</p> <p>(Ихтиологическая); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<p><i>Знает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду</i></p> <p><i>Умеет: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности</i></p> <p><i>Владеет: основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</i></p>	<p>Безопасность жизнедеятельности ; Религиозно-политический экстремизм;</p> <p>Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
	ОПК-4. Способен обосновать и готов	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные	<i>Знает: современное состояние и перспективы развития</i>	Искусственное воспроизводство рыб; Товарное рыбоводство;

	<p>реализовать современные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах</p>	<p><i>аквакультуры, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах</i>  <i>Умеет: выращивать посадочный материал и товарную продукцию прудовых и осетровых рыб, формировать ремонтно-маточное стадо основных объектов рыбоводства</i>  <i>Владеет: методами гидрохимической, гидробиологической и ихтиологической интерпретации результатов исследования с применением современного вычислительного программного обеспечения.</i></p>	<p>Микробиология рыб и рыбных продуктов;          Физиология рыб;          Рыбохозяйственная гидротехника;          Экология рыб;          Ихтиотоксикология          ; Санитарная гидробиология;          Санитарная гидротехника;          Планктонология;          «Практикум по товарному рыбоводству»;          Практикум по искусственному воспроизводству;          Практикум по планктонологии;          Экология водных организмов; Общая биология;          Биолимнология;          Основы лимнология; Фауна Каспийского моря;          Ресурсоведение;          Продукционная гидробиология;          Основы планктонологии;          Акклиматизация водных организмов;          Морское рыбоводное право;          Правовые основы охраны окружающей среды;          Товарное форелеводство;          Прибрежное рыбоводство;          Садковое рыбоводство;          Декоративное рыбоводство;          Марикультура;          Индустриальное</p>
--	---	---	---	--

				<p>рыбоводство; Прудовое рыбоводство; Учебная ознакомительная практика. (Биологическая); Учебная технологическая практика. (по Аквакультуре); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно- исследовательская работа)</p>
	<p>ОПК – 5. Готов к участию в проведении эксперимента льных исследований в профессионал ьной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов</p>	<p><i>Знает: основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения</i> <i>Умеет: проводит исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма</i> <i>Владеет: лабораторными методами исследования образцов воды, рыб и других гидробионтов</i></p>	<p>Методы рыбохозяйственны х исследований; Гистология и эмбриология рыб; Ихтиопатология; Ихтиотоксикологи я; Санитарная гидробиология; Санитарная гидротехника; Планктонология; Практикум по методам рыбохозяйственны х исследований; Практикум по планктонологии; Практикум по ихтиопатологии; Экология водных организмов; Общая биология; Биолимнология; Основы лимнология; Фауна Каспийского моря; Ресурсоведение; Продукционная гидробиология; Основы планктонологии; Кормовые беспозвоночные;</p>

				Болезни рыб в аквакультуре; Учебная ознакомительная практика. (Биологическая); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Определяет экономическую эффективность применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов	<i>знать: – основные положения и методы экономической науки и практики, современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков;</i> <i>уметь: – использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач; – находить эффективные организационно-управленческие решения;</i> <i>владеть: – навыками постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения, исходя из интересов различных субъектов и с учётом</i>	Экономика, Менеджмент в рыбном хозяйстве; Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве; Акклиматизация водных организмов; Кормовые беспозвоночные; Экономика и управление на предприятиях аквакультуры; Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)

			<p><i>непосредственных и отдалённых результатов; – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.</i></p>
--	--	--	--

### 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
ПК <sub>0</sub> -1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	ИПК <sub>0</sub> - 1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов	<p><i>Знает: методы оценки состояния популяций основных промысловых рыб и других гидробионтов</i></p> <p><i>Умеет: пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов, определять биологические параметры популяций рыб</i></p> <p><i>Владеет: методами определения состояния промысловых популяций гидробионтов,</i></p>	<p>Гидробиология; Ихтиология; Биологические основы рыбоводства; Методы рыбохозяйственных исследований; Сырьевая база рыбной промышленности; Промысловая ихтиология; Экология рыб; Математика; Кормовое сырье растительного происхождения; Ихтиотокси</p>
	ИПК <sub>0</sub> - 1.2. Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов		



		<p><i>идентификации промысловых рыб, оценки биологических параметров рыб</i></p>	<p>кология; Практикум по биологическим основам рыбоводства; Практикум по ихтиологии; Практикум по промысловой ихтиологии; Практикум по методам рыбохозяйственных исследований; Практикум по гидробиологии; Кормовые беспозвоночные; Корма и кормопроизводство; Учебная ознакомительная практика.</p> <p>(Гидробиологическая); Учебная технологическая практика.</p> <p>(Ихтиологическая); Производственная: (Технологическая); Производственная:</p>
--	--	--	--

			(Научно-исследовательская работа)
ПК <sub>0</sub> -2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов	ИПК <sub>0</sub> - 2.1. Способен вести банк данных мониторинга водных биоресурсов	<i>Знает: состояние и уровень развития орудий промышленного рыболовства и методы их эксплуатации; действующие правила рыболовства, биологию наиболее хозяйственно ценных видов акклиматизантов;</i> <i>Умеет: эксплуатировать орудий лова с соблюдением действующих правил рыболовства, составлять биологическое обоснование акклиматизационных мероприятий;</i> <i>Владеет: методами сбора и анализа необходимой научно-технической информацией о качестве орудий лова и уровня их эксплуатации, приемами первичной обработки акклиматизационного материала</i>	Устройство и эксплуатация орудий рыболовства; Акклиматизация водных организмов; Морское рыболовное право; Правовые основы охраны окружающей среды; Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)
	ИПК <sub>0</sub> - 2.2. Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства		
	ИПК <sub>0</sub> - 2.3. Может осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов		
ПК <sub>0</sub> -3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов	ИПК <sub>0</sub> - 3. 1. Знает основы рыбохозяйственного законодательства	<i>Знает: рыбохозяйственное законодательство и состояние сырьевой базы рыбной промышленности</i> <i>Умеет: осуществлять</i>	Сырьевая база рыбной промышленности; Рыбохозяйственное законодательство
	ИПК <sub>0</sub> - 3. 2. Умеет готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах		
	ИПК <sub>0</sub> - 3.3. Может выполнять		

	рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов	<i>мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охране водных биоресурсов</i> <i>Владеет: современными методами определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова</i>	; Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве; Рыбохозяйственный кадастр трансграничных районов Каспийского моря; Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)
--	---	--	---

### 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
ПК <sub>Р</sub> -1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	ИПК <sub>Р</sub> -1. Применяет современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры для определения их запасов.	<i>Знает: современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры для определения их запасов</i> <i>Умет: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине и проводить научные исследования в аквакультуре</i>	Гидробиология; Гидрология; Искусственное воспроизводство рыб; Генетика и селекция рыб; Введение в специальность; Гистология и эмбриология рыб; Физиология рыб; Физика; Санитарная гидробиология; Санитарная гидротехника; Планктонология; Практикум по

		<i>Владеет: навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах</i>	искусственному воспроизводству; Практикум по планктонологии; Практикум по гидробиологии; Экология водных организмов; Общая биология; Биолимнология; Основы лимнология; Фауна Каспийского моря; Ресурсоведение; Продукционная гидробиология; Основы планктонологии; Марикультура; Учебная ознакомительная практика. (Биологическая); Учебная ознакомительная практика. (Гидрологическая); Учебная ознакомительная практика. (Гидробиологическая); Учебная технологическая практика. (по Аквакультуре); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)
ПК <sub>р</sub> -2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственн	ИПК <sub>р</sub> -2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы	<i>Знает: основы научно-исследовательских полевых работ по охране водных биоресурсов, производственных процессов в рыбном хозяйстве;</i>	Биологическая химия; Промысловая ихтиология; Рыбохозяйственная гидротехника; Практикум по промысловой ихтиологии;

ой экспертизы		<p><i>Умеет: осуществлять организацию и проведение научных исследований;</i>  <i>Владеет: методикой анализа, обработки и представления данных; навыками участия в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; навыками ведения документации о наблюдениях и экспериментах</i></p>	<p>Производственная: (Технологическая);          Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
ПКр-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов	ИПКр-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов	<p><i>Знает: современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов</i>  <i>Умеет: эффективно использовать материалы оборудования, технические средства, применяемые в промысле и участвовать в рыбохозяйственном мониторинге</i>  <i>Владеет: методами оценки экологического состояния водоемов рыбохозяйственного значения</i></p>	<p>Методы рыбохозяйственных исследований;          Информатика;          Практикум по методам рыбохозяйственных исследований;          Устройство и эксплуатация орудий рыболовства;          Производственная: (Технологическая);          Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
ПКр-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры	ИПКр-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры	<p><i>Знает: объекты и продукции аквакультуры, методы работы в коллективе</i>  <i>Умеет: использовать знания ихтиологии аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и</i></p>	<p>Искусственное воспроизводство рыб; Выращивание гидробионтов в установках замкнутого водоснабжения;          Товарное рыбоводство;          «Практикум по</p>

		<p><i>экологического мониторинга и экспертизы, обеспечить выпуск продукции, отвечающий требованиям рынка и организовать работу малых коллективах предприятий</i></p> <p><i>Владеет: методами проектирования предприятий индустриальной аквакультуры</i></p>	<p>товарному рыбоводству»; Практикум по искусственному воспроизводству; Товарное форелеводство; Прибрежное рыбоводство; Экономика и управление на предприятиях аквакультуры; Садковое рыбоводство; Декоративное рыбоводство; Марикультура; Индустриальное рыбоводство; Прудовое рыбоводство; Учебная технологическая практика. (по Аквакультуре); Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>
<p>ПКр-5. Способен использовать методы проведения профилактически х и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах</p>	<p>ИПКр-5. Владеет современными методами профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах.</p>	<p><i>Знает: этиологию и патогенез болезней рыб.</i></p> <p><i>Умеет: диагностировать заболевания по результатам клинических и лабораторных исследований.</i></p> <p><i>Владеет: базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.</i></p>	<p>Ихтиопатология; Ихтиотоксикология; Практикум по ихтиопатологии; Болезни рыб в аквакультуре; Производственная: (Технологическая); Производственная: (Научно-исследовательская работа)</p>

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.**

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы бакалавриата регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, иных компонентов, а также оценочными и методическими материалами.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации дисциплин (модулей) программы бакалавриата по семестрам, включая теоретическое обучение, проведение практик, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестации и периоды каникул.

##### **4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Учебный план бакалавра приведен в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, периоды проведения промежуточной аттестации, итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателями (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный ДГУ перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен соответствующим Положением.

Данная образовательная программа дает возможность расширить свои знания в конкретных областях и видах деятельности за счет дисциплин по выбору и последующего выполнения квалификационной работы избранной направленности.

Образовательной программы бакалавриата предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных (необязательных для изучения) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Элективные дисциплины по выбору (элективные) включены в учебный план, их изучение начинается с 1 курса 1 семестра. В конце 2 курса 4 семестра и 3 курса 6 семестра студенты осуществляют выбор элективных дисциплин на следующий учебный год. Избранные студентом элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Студентам предоставляется возможность получить консультацию на кафедре по вопросу выбора дисциплин и их влияния на дальнейшую образовательную траекторию и профессиональную деятельность.

При составлении учебного плана ДГУ руководствуется требованиями к структуре программы бакалавриата, сформулированными в разделе 6 ФГОС ВО по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и рекомендациями ПООП (при наличии).

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом их особенностей и образовательных потребностей.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает для инвалидов и лиц с ОВЗ, исходя из индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин (модуль дисциплин по выбору, углубляющий освоение профиля):

- Социальная адаптация в вузе;
- Адаптация выпускников к рынку труда.

Адаптационные дисциплины направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и инвалидов, способствуют возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории. Адаптационные дисциплины в зависимости от конкретных обстоятельств (количества обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушение зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные планы.

Образовательная программа включает в себя учебные занятия по физической культуре и спорту. Порядок проведения и объем указанных занятий при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ устанавливается в соответствии с их реабилитационными картами.

В Университете создаются группы здоровья с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающихся с ОВЗ. Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой учебных дисциплин «Физическая культура и спорт (адаптивная)».

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).**

Аннотации рабочих программ всех дисциплин (модулей) учебного плана образовательной программы, включая элективные и факультативные дисциплины, приведены в Приложении 3.



#### **4.4. Рабочие программы практик.**

Аннотации рабочих программы всех практик, предусмотренных образовательной программой – Производственная (Технологическая и Научно-исследовательская работа); Учебная ознакомительная (Биологическая, Гидрологическая, Гидробиологическая) и Учебная технологическая (Ихтиологическая и по Аквакультуре) приведены в Приложении 4.

ДГУ имеет заключенные договоры о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями:

- Терско-Каспийский филиал ФГБУ «Главрыбвод»;
- Западно-Каспийский отдел ФГБНУ «ВНИРО» «КаспНИРХ»;
- ДНЦ РАН;
- Рыбоводный завод «Дагестанский»;
- ООО «Широкольский рыбокомбинат».

#### **4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся могут создаваться фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ОВЗ и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или

экзамене.

#### **4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы и проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются программой итоговой государственной аттестации по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

При проведении государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Все локальные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

По письменному заявлению студента инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут (*при наличии государственного экзамена в программе ГИА*);

- продолжительность подготовки студента к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут (*при наличии государственного экзамена в программе ГИА*);

- продолжительность выступления студента при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

#### **4.7. Методические материалы.**

Учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами АОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса;

- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;

- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе).

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте ДГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

## **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и(или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет более 60 процентов, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора имеют более 30 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Более 90 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени.

К образовательному процессу привлечено более 5 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Преподаватели регулярно участвуют в межвузовских, региональных, международных конференциях, семинарах, симпозиумах, конгрессах, форумах; постоянно проходят курсы повышения квалификации, подтвержденные сертификатами; участвуют в международных проектах и грантах; систематически ведут научно-методическую деятельность.

К реализации АОПОП ВО привлекаются тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата) от «17» июля 2017г. № 668

Разработчики:

- кафедра ихтиологии - Рабазанов Н.И. – д.б.н., проф.
- кафедра ихтиологии - Мирзаханов М.К. – к.в.н.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании Совета биологического факультета от «10» 07 2020г., протокол № 10

Декан биологического факультета  Халилов Р.А.

Согласовано  
Проректор по учебной работе  Гасанов М.М.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Начальник отдела «Западно-Каспийский»  
Волжско-Каспийского филиала  
ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ")  Абдусаматов Т. А.



**Аннотации дисциплин (модулей) учебного плана.**

**Обязательная часть**

**Философия**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина философия входит в базовую, часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 – Водные ресурсы и аквакультура Профиль подготовки – Управление водными ресурсами и рыбоохрана. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой онтологии и теории познания.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Философия» являются обеспечить формирование современной мировоззренческой культуры, основанной на многообразии ценностей, ориентации и типов культур.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей философии, онтологией и гносеологией, а также проблемы человека, общества, культуры, взаимодействия общества и природы.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные проблемы, категории и понятия философии;

**уметь:** – анализировать философские тексты;

**владеть:** – основным категориальным аппаратом философии и использовать их в формировании мировоззрения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 108 часа, 3 зачетные единицы.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

**История**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «История» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой отечественной истории исторического факультета.

**2. Цель изучения дисциплины.** Цели освоения дисциплины: – сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; – сформировать систематизированные знания об основных

закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; – введение в круг исторических проблем; – выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний в различных областях исторической науки: истории социальной работы, политической истории, истории государства и права, истории экономического развития, военной истории, истории культуры, истории международных отношений. Благодаря этому у молодого специалиста вырабатываются навыки исторического анализа, способность логического осмысления событий и фактов, умение проводить параллели между ними и на основе этого выдвигать новые предложения и концепции.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные понятия, этапы и события исторического развития общества;

**уметь:** – анализировать, выделять и обобщать особенное и специфическое в этапах и закономерностях развития общества;

**владеть:** – понятийным аппаратом исторической дисциплины.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Безопасность жизнедеятельности**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Безопасность жизнедеятельности входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется межфакультетской кафедрой Безопасности жизнедеятельности

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, в повседневной жизни, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными природными и техносферными опасностями, их свойствами и характеристиками,

характером воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; общую характеристику чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения; способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях; функции и работа органов «Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях»

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные приемы оказания первой помощи пострадавшим, способы само- и взаимопомощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей деятельности; общую характеристику чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения; способы и методы прогнозирования аварий, катастроф, стихийных бедствий и их последствия; современные средства и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях, и порядок их использования;

**уметь:** – эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

**владеть:** – методами оказания первой помощи пострадавшим, способы само- и взаимопомощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Русский язык и культура речи**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Русский язык и культура речи входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой методики преподавания русского языка и литературы филологического факультета.



**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются: ознакомление студентов с основными принципами и понятиями дисциплины «Русский язык и культура речи» как современной комплексной фундаментальной науки; определение состояния русского языка в нормативном аспекте; формирование языковых способностей в рамках коммуникативно-прагматической направленности; выявление специфики разных форм речи в межличностных и общественных отношениях; изучение общих закономерностей и тенденций, присущих современному русскому литературному языку; повышение уровня речевой культуры; развитие навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширение общегуманитарного кругозора. Таким образом, конечной целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование образцовой языковой личности высокообразованного специалиста, речь которого соответствует принятым нормам, отличается выразительностью и красотой.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке: социально-коммуникативной, научно-исследовательской, профессионально-деловой, что предполагает закрепление и совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка; формирование коммуникативной компетенции специалиста; развитие речевого мастерства для подготовки к различным ситуациям общения в различных формах и видах коммуникации; повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных отношений.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

знать: – основные нормы устной и письменной речи; структурные и коммуникативные свойства языка;

уметь: – применять знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения курса русского языка и культуры речи; самостоятельно работать с литературой, проявлять творческую активность, инициативу, повышать уровень знания в области теории и практики аргументации.

**владеть:** – основными методами и приемами практической работы в области устной, письменной и виртуальной коммуникации; навыками письменного анализа при написании рефератов

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет

### **Правоведение**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Правоведение» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата). Дисциплина реализуется на юридическом факультете кафедрой теории государства и права.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов знаний, навыков и умений, необходимых для уяснения основ российского права, применяемых как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний у студентов неюридических специальностей о сущности и назначении права, о нормах права, о правомерном поведении и правонарушениях, об основных отраслях российского права.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные общетеоретические принципы и категории государства и права; основные источники российского права, регулирующие общественные отношения в различных областях;

– цели своего обучения, методы обучения и познания;

– основы работы с Windows, MS-Word, InternetExplorer, протоколы передачи данных, понятия о компьютерной безопасности, вирусы и антивирусы, сортировку, обработку и обобщение информации, кодировку шрифтов

**уметь:** – свободно оперировать юридическими понятиями и категориями, логически грамотно выражать свою точку зрения по государственно-правовой проблематике, уметь ее обосновать при помощи норм права, а также определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов;

– сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

– устанавливать защиту, искать и сортировать информацию в поисковых системах, хранить и передавать информацию на носители или по сети;

**владеть:** – навыками применения правовых норм в конкретных ситуациях;

– навыками извлечения нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа; перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.); выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;

– приемами и методами поиска и сортировки информации в поисковых системах и путями передачи ее на носители и по сети

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Экономика**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура. На биологическом факультете ДГУ дисциплина «Экономика» реализуется кафедрой политической экономии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью данной дисциплины является формирование у студентов экономического мировоззрения и приобретение студентами знаний в области теоретических и прикладных вопросов функционирования экономической системы и отдельных её звеньев.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экономической теории, микроэкономикой и макроэкономикой.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности,

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные положения и методы экономической науки и практики, современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков;

**уметь:** – использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач; – находить эффективные организационно-управленческие решения;

**владеть:** – навыками постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения, исходя из интересов различных субъектов и с учётом непосредственных и отдалённых результатов; – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Религиозно-политический экстремизм**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Религиозно-политический экстремизм» входит в вариативную часть «Блока дисциплин по выбору» образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины (модуля) Религиозно-политический экстремизм являются: - формирование представления о методологических принципах исследования экстремизма; раскрытие социально-исторической природы и сущности религиозно-политического экстремизма; изучение форм и методов социальной организации религиозно - политического экстремизма; анализ основных направлений диагностики и профилактики религиозно - политического экстремизма; исследование путей и методов противодействия религиозно-политическому экстремизму.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением религиозно-политического экстремизма как сложного и противоречивого явления, которое нуждается в современных условиях в научном осмыслении

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов..

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основные понятия, содержание современных научных дискуссий, посвященных изучению исторического наследия и культурных традиций разных народов и религий, содержание, идеалы и ценности современных идеологических течений, их достоинства и недостатки, методы анализа информации и социального опыта, методику прогнозирования перспектив развития современного общества.

**Уметь:** использовать положения и категории курса для оценивания социальных и культурных тенденций, анализа поведения различных субъектов в условиях социальной неопределенности, осуществлять анализ тенденций развития современного общества на основе новейших методов и передовых научных достижений, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, демонстрировать знакомство с современными идеологиями, использовать методы и средства познания для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня

**Владеть:** методологией и методикой 5 исследования культуры и традиций разных народов, владеть культурой диалога и восприятия альтернатив, практикой применения принципов организации познавательной деятельности, навыками анализа конкретных познавательных ситуаций, навыками оценки степени пригодности и ценности полученных результатов, навыками анализа конкретных ситуаций, культурой диалога и восприятия альтернатив в ходе дискуссий по проблемам религиозно-политического экстремизма.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Математика**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Высшая математика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и является обязательной дисциплиной. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой математического анализа.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование и развитие у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК<sub>0</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные направления и методы статистической обработки результатов исследований; основные типы дифференциальных уравнений и методы их решения; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; различные методы и приемы интегрирования функций; основы аналитической геометрии;

**уметь:** – выстраивать последовательность (алгоритм) статистической обработки результатов исследований; распознавать типы дифференциальных уравнений и предлагать методы их решения; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов.

**владеть:** – процедурой статистической обработки результатов исследований, с учетом определения достоверности получаемой информации; приемами решения дифференциальных уравнений; альтернативными способами решения систем линейных алгебраических уравнений; анализом методов и приемов выбирать наиболее оптимальный способ интегрирования функций.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Физика**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и является обязательной дисциплиной. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физической электроники.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Физика» являются: получение базовых знаний по различным разделам физики, а также формирование у студентов системы знаний по общей классической (доквантовой, нерелятивистской) физике, в частности, по механике, молекулярной физике, электромагнетизму и оптике, по строению атома и твердых тел, по связи между экологией и физикой, умений качественно и количественно анализировать ситуации, формирование умений решать задачи и ставить простейший эксперимент, использовать компьютер для математического моделирования процессов, необходимых для понимания и дальнейшего изучения различных областей естествознания.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с курсом физики для водных биоресурсов и аквакультуры.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные физические законы и их следствия (физические основы механики; колебания и волны; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики), физические принципы исследования химических, биологических и сельскохозяйственных объектов и измерения отдельных их характеристик; основные законы физики, физические явления и закономерности; теоретические основы физических методов анализа вещества; характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; метрологические требования при работе с физической аппаратурой, правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; экологические и этические аспекты воздействий физических факторов на человека.

**уметь:** – создавать и анализировать на основе физических законов и их следствий теоретические модели явлений природы, получить навыки использования в практике важнейших физических измерительных приборов и приемов; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области физики; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями курса физики; измерять физические параметры и оценивать физические свойства биологических объектов с помощью механических, электрических и оптических методов; выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества, используя соответствующие физические приборы и аппараты; идентифицировать предложенные соединения на основе данных УФ- и ИК-спектроскопии; работать с микроскопом и биноклем.

**владеть:** – устройством используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники; методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики; навыками обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики; способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ; методиками измерения значений физических величин; методикой оценки погрешностей измерений.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Информатика**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина "Информатика" входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ИиИТ.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основами современных

информационных технологий (ИТ), архитектуры современного персонального компьютера (ПК), операционных систем и внешних устройств, а также получение ими навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера, навыков применения стандартных программных средств в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с хранением и обработкой информации.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПКр-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– представление о методах обобщения, анализа и восприятия информации человеком и стереотипах мышления; представление о методах, помогающими логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; основы информатики; комплекс базовых теоретических знаний в области информатики, аппаратных и программных средств ЭВМ; состав программного обеспечения ЭВМ и сферы его применения; возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена;

**уметь:**

– соблюдать требования и нормы, предъявляемые к интеллектуальной деятельности человека, включая выбор путей решения задач информатики; соблюдать требования и речевые нормы, включая владение профессиональной терминологией; работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем; формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности;

**владеть:**

– способен углублённо анализировать и критически оценивать постановки задач информатики и выбор средств и методов их решения; способен углублённо продумывать и своевременно создавать речевые формы для привлечения сторонников к решению актуальных задач; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками разработки и отладки несложных программ решения прикладных задач на простейшем языке программирования,



навыками работы со справочно-поисковыми системами в глобальной сети Интернет; навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint)

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Органическая химия**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Органическая химия входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла образовательной программы бакалавриата направления 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой органической и физической химии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Цель дисциплины – сформировать у студентов фундаментальные представления органической химии; заложить систему знаний для понимания закономерностей протекания химических процессов, изучаемых в таких дисциплинах, как «биохимия», «биофизика», «науки о земле» и различных курсов биологической специальности, создать научную и мировоззренческую базу для дальнейшей профессиональной деятельности бакалавров.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой специалиста-биолога, таких как основные положения и законы органической химии, номенклатура и изомерия органических соединений, строение и свойства не только органических соединений, но и биологически активных молекул. Студент так же приобретает практические навыки проведения лабораторных работ, в том числе и для решения исследовательских задач в биологии.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные законы химии формулирующие естественнонаучное мировоззрение; строение и номенклатуру органических соединений, теорию химических связей, гибридизацию атомов углерода, его валентное состояние, физические и химические свойства органических соединений, свойства биогенных элементов и их важнейших соединений, основные классы химических соединений, принципы органического синтеза, лабораторное оборудование и их применение в современном органическом синтезе, технику безопасности при работе в лаборатории органической

химии, принципиальные блок-схемы современных приборов и основные узлы учебно-научной аппаратуры;

**уметь:** – применять сложившиеся мировоззренческие естественнонаучные представления в своей профессиональной деятельности, самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, обсуждать результаты физико-химических исследований, ориентироваться в современной литературе в области органической химии, формулировать цели эксперимента, грамотно планировать и проводить синтезы органических веществ, интерпретировать результаты экспериментов и делать правильные выводы, решать качественные и количественные задачи по соответствующим разделам курса, пользоваться химической посудой и реактивами в химической лаборатории; выполнять измерения на современной учебно-научной аппаратуре;

**владеть:** – основными понятиями и законами химии, базовыми теоретическими закономерностями органической химии, номенклатурой органических соединений, кинетическими и термодинамическими закономерностями протекания химических реакций, уверенно владеть техникой проведения физико-химического эксперимента и статистической обработки результатов опытов, методикой проведения органического синтеза и выделения, очистки и идентификации органических молекул, учебной и научной литературой по органической химии, интерактивными технологиями изучения органической химии (интерактивные лекции, занятия и видеоопыты и др.), программным обеспечением для конструирования органических молекул и их реакций.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Экология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Экология входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Экология» являются формирование у обучающихся системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем).

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем).

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем; основные теоретические закономерности экологии; знать основные достижения современной экологии и понимать перспективы ее развития; влияние различных экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных) на живые организмы; причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека, знать механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем, иметь представления о возможностях управления процессами в экосистеме;

**уметь:** – понимать смысл взаимоотношений живых организмов и окружающей среды с обязательным учетом прямых и обратных связей; применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных объектов живой природы;

**владеть:** – теоретическими основами и методическими навыками экологических, ландшафтных, почвенных, химических исследований объектов и компонентов окружающей среды, включая методы биоиндикации, методы осуществления статистической обработки результатов эксперимента, свободно владеть основными компьютерными программами обработки текстов, количественных данных, изображений, карт; методами сбора данных, основанных на наблюдениях; принципами постановки эксперимента в полевых и лабораторных условиях.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Биологическая химия**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биологическая химия» входит в базовую часть дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью курса является получение студентами фундаментальных знаний и современных представлений о химическом составе живых организмов и химических процессах, протекающих в клетках, тканях, органах и целого организма. Важной задачей курса является ознакомление студентов с основными методами биохимии и молекулярной биологии, а также с химическим составом живого организма, классификацией, метаболизмом, биосинтезом и ролью белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и витаминов в живых организмах

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическим составом живых организмов и химическими процессами, протекающими в клетках, тканях, органах и целого организма, а также освоением методов практической биохимии.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

- способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве (ПК-8),

ПКр-2. Способен участвовать в выполнении проектно-исследовательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – строение, физико-химические свойства и биологическую роль важнейших природных соединений; метаболизм углеводов, белков, липидов, нуклеиновых кислот и регуляцию этих процессов; воспроизводство и реализацию генетической информации в клетке; интеграцию биохимических процессов в клетке и организме; основы научно-исследовательских полевых работ по охране водных биоресурсов, производственных процессов в рыбном хозяйстве; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

**уметь:** – выявлять связи между строением химических соединений и их биологической функцией; выяснять каким образом осуществляются различные регуляторные механизмы, посредством которых клетка или организм контролирует свою деятельность; систематизировать знания, полученные при изучении лекций, учебников, монографий и других источников информации; свободно, грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии; использовать современные физико-химический и химические подходы, приемы и методы для изучения биохимических процессов как *in vivo*, так и *in vitro*; применять полученные знания для постановки и проведения экспериментальной работы; применять полученные знания в биохимическом мониторинге окружающей среды, в оценке нарушений метаболических процессов при патологических состояниях, осуществлять организацию и проведение научных исследований; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; работать с лабораторным оборудованием для научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**владеть:** – комплексом лабораторных биохимических методов исследований, методикой анализа, обработки и представления

биохимических данных; навыками участия в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; навыками ведения документации о наблюдениях и экспериментах

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Теория эволюции**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Теория эволюции» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов системного взгляда на органическую природу; формирование диалектического подхода к явлениям жизни, материалистического воззрения на развитие органического мира; выработка у обучающихся биологического мышления.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Курс «Теория эволюции» завершает общую биологическую подготовку студентов и позволяет получить объем сведений, необходимых биологу. Овладение основами эволюционной теории развивает способность и далее самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии. Широкое знакомство с историей эволюционной мысли дает представление о многоплановости и сложности развития теоретических взглядов в биологии. Основное содержание курса включает в себя преимущественно вопросы, рассчитанные на общебиологические знания, на умение излагать данные конкретных наук в их эволюционном освещении. Многие основные положения таких общебиологических наук, как генетика, цитология, экология, приобретают эволюционный смысл. Основная часть программы построена в соответствии с логической структурой предмета эволюционной теории. Ядро современнодарвинизма составляет учение о микроэволюции, которое во многом базируется на данных генетики и экологии.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий .

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** –смысл и значение базисных понятий и категорий эволюционной теории, законы и принципы правильного эволюционного мышления, сущность первых эволюционных теорий, в первую очередь учения Ч. Дарвина, и основные положения современной теории эволюции; основы

аргументативной риторики, общие законы и правила аргументации в письменном и устном рассуждении; основные положения эволюционной теории; главные направления, уровни, формы и механизмы органической эволюции; закономерности микроэволюции и сущность синтетической теории эволюции, филогенетического развития систематических групп и макроэволюции; основы систематики, строения, жизнедеятельности организмов, биоразнообразие, закономерности эволюции живой природы, закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия.

**уметь:** – обобщать данные конкретных биологических наук для обоснования и подтверждения эволюционных закономерностей; применять знания эволюционного учения для критики антидарвинизма и религиозно-идеалистических взглядов; использовать навыки абстрактного и теоретико-биологического мышления для применения в эволюционном учении данных других наук; объяснять взаимодействие между основными факторами эволюции, раскрывать причинно-следственные связи между факторами и результатами эволюции; применять знания общебиологических и эволюционных закономерностей для решения конкретных задач;

**владеть:** – основными эволюционно-биологическими понятиями, приемами популяризации знаний эволюционного содержания; знаниями эволюционно-биологических законов и явлений; методами поиска, систематизации и анализа информации; навыками работы с полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Зоология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Зоология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08.Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Общая зоология» является формирование знаний об основных группах животных от простейших до млекопитающих, их макросистематике, морфологии, анатомии, филогении, о жизненных циклах наиболее широко распространенных видов, теоретическом и прикладном значении, в первую очередь в рыбном хозяйстве.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением происхождения, эволюции, морфологии, анатомии, экологии, разнообразия беспозвоночных и позвоночных животных, ознакомления с систематикой отдельных типов и классов

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – о многообразии и единстве животного мира, этапах его эволюции, правила работы с микроскопом, основы препарирования животных;

**уметь:** – воспринимать, анализировать, систематизировать и обобщать полученную информации, различать животных, относящихся к различным систематическим группам и определять важнейших представителей;

**владеть:** – навыками анализа, синтеза, сравнения и обобщения, навыками анализа, сравнения и определения видовой принадлежности животных.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 6зачетных единиц, в том числе 216 в академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет, с оценкой.

### **Иностранный язык**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Иностранный язык» (английский) входит в базовую, часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой иностранных языков для ЕНФ.

**2. Цель изучения дисциплины.** Конечная цель курса овладения английским языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** «Иностранный язык» (английский) конкретизируется в 3 аспектах: - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий,

предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах),

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка; основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии; основные различия письменной и устной речи, культурно-специфические особенности менталитета, представлений, установок, ценностей представителей инокультуры; основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка; поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка;

**уметь:** – порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка; идентифицировать языковые региональные различия в изучаемом языке, реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнёра по общению; проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к собственной культуре; выступать в роли медиатора культур;

**владеть:** – межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности; различными коммуникативными стратегиями; презентационными технологиями для предъявления информации, социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителями другой культуры; разными приемами запоминания и структурирования усваиваемого материала; презентационными технологиями для предъявления информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 9 зачетных единиц, 324 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Гидрология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина гидрология входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития ДГУ при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины Гидрология является формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов, гидрологических процессов в гео- и био-сферах.



**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с составом, распределением и ролью водных объектов, гидрологических, гидрохимических и гидробиологических процессов в водных объектах, условий формирования их продуктивности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – физические и химические свойства воды, структуру гидросферы, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния, суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов, основы водной экологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения;

**уметь:** – самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать основные гидрологические справочные материалы, выполнять практические задания по различным разделам гидрологии, анализировать результаты практических заданий, полно и логично излагать освоенный учебный материал;

**владеть:** – знаниями о гидросфере, составе водных объектов, закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов, навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Генетика и селекция рыб**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Селекция рыб» входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Цель изучения 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.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами изучения наследования количественных и биохимических признаков в популяциях и чистых линиях, системами разведения и типами скрещиваний, методами и формами отбора, методами получения промышленных гибридов, специальными (генетическими) методами селекции в аквакультуре.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** цитологические и молекулярные основы наследственности; закономерности наследования различных признаков при скрещиваниях;

**уметь:** разрабатывать и внедрять план селекционно-племенной работы в условиях конкретного рыбхоза; использовать методы гибридологического анализа и теоретические положения генетики и селекции для решения актуальных задач рыбоводства; определять необходимые методы и приемы работы и уметь обобщать полученные результаты;

**владеть:** методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях, традиционными и современными методами и приёмами селекционно-племенного дела в области аквакультуры.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 180

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Методы рыбохозяйственных исследований.**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** «Методы рыбохозяйственных исследований» является формирование у студентов – будущих ихтиологов теоретических знаний и практических навыков в проведении ихтиологических и экологических наблюдений, обработке и в системном анализе ихтиологического материала; умение проведения научных исследований по отдельным подразделениям, разделам и темам в соответствии с утвержденными методами и методиками; умение

самостоятельного выполнения экспериментальных работ по различным вопросам; научиться проводить самостоятельные ихтиологические наблюдения, измерения, составление их описания и формулировка выводов. Для достижения этой цели необходимо овладение студентами основных методов рыбохозяйственных исследований и умение грамотно применять их для вопросов рационального использования и охраны рыбных ресурсов, выбора объектов аквакультуры.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний в различных областях рыбохозяйственной науки, теоретических знаний и практических навыков в проведении ихтиологических и экологических наблюдений, обработке и в системном анализе ихтиологического материала; умением проводить научных исследований по отдельным разделам и темам в соответствии с утвержденными методами и методиками; умением самостоятельно выполнения экспериментальных работ по различным вопросам; научиться проводить самостоятельные ихтиологические наблюдения, измерения, составление их описания и формулировка выводов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** орудия лова и оборудования, применяемые в промысле; основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения; рыбохозяйственное законодательство;

**уметь:** эффективно использовать материалы оборудования, технические средства, применяемые в промысле самостоятельно анализировать научную литературу; вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; давать оценку состояния популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов и участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов; проводит исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый

номер, измерить длину (зоологическую и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них);

**владеть:** методами оценки экологического состояния водоемов рыбохозяйственного значения; методами идентификации промысловых рыб, определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова;

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 144 часа, 4 зачетные единицы.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Рыбохозяйственное законодательство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Рыбохозяйственное законодательство» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и является самостоятельной дисциплиной.

**2.Цель изучения дисциплины.** Целью изучения дисциплины «Рыбохозяйственное законодательство» являются усвоение правовых основ рациональной эксплуатации водных биоресурсов, знакомство с организацией работы органов рыбоохраны, порядком охраны внутренних водоемов, уровнем ответственности за нарушения рыбохозяйственного законодательства.

**3.Краткое содержание дисциплины (модуля).** Законодательство рыбоохраны и регулирования промысла биологических ресурсов в территориальных водах, экономических зонах и континентальном шельфе. Контроль за выполнением рыбоохранного законодательства и ответственность за его нарушение. В процессе изучения дисциплины используются традиционные и др. технологии обучения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>0</sub>-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов;

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

- **Знать** нормативно-правовые документы, законодательные акты в сфере рыбоводства;

- **Уметь** самостоятельно анализировать научную литературу; проводить укрупненные расчеты на производство и реализацию биологической продукции водоемов;

- **Владеть** методами управления действующими технологическими процессами в аквакультуре, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами разработки производственных программ, плановых заданий и анализа их выполнения.

- Способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих

допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла (ПК-3); - способность осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охране водных биоресурсов (ПК-9); - способность участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве (ПК-11). В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать** структуру органов рыбоохраны, закономерности охраны живых водных ресурсов, правила рыболовства;
- **Уметь** составлять протокола о нарушениях рыбоохранного законодательства (административные нарушения, уголовные дела), проверять номерной флот, уличенный в браконьерстве;
- **Владеть:** методикой сбора ихтиологического и гидробиологического материала.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

**6.Формы контроля.** Экзамен.

### **Физиология рыб**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физиология рыб» входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению (специальности) **35.03.08 - «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Профиль подготовки – Управление водными ресурсами и рыбоохрана. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Цели изучения дисциплины «Физиология рыб» состоит в том, чтобы дать студентам определенную сумму знаний о функционировании различных клеток, тканей и органов, а также организма в целом в постоянном взаимодействии с окружающей средой. Все эти знания необходимы для работы будущего специалиста по водным биоресурсам и аквакультуре.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями методических приемов изучения физиологии различных тканей, органов и систем организма, связанные с водным образом жизни.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:-** физиологию возбудителей тканей;

- механизм возникновения электрических явлений в организме рыб;

- строение и функции нервной ткани;
  - классификацию органов чувств и методики их изучения;
  - обмен веществ, как основная функция живого организма;
  - физиологию пищеварения и питания;
  - физиологию дыхания;
  - физиологическое значение крови, лимфы и кровообращения;
  - физиологию осморегуляции и желез внутренней секреции;
  - функции кожного покрова и воспроизводительной системы организма рыб;
- уметь:** выявлять качественные и количественные различия физиологических функций у рыб, обитающих в разных экологических условиях;
- владеть:** современными методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Менеджмент в рыбном хозяйстве**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Менеджмент в рыбном хозяйстве» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата, по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой менеджмента.

**2. Цель изучения дисциплины.** Цель освоения дисциплины «Менеджмент» заключается в формировании у бакалавров навыков в области управления производственным процессом в рыбном хозяйстве на основе анализа внешней и внутренней среды предприятия.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанные с процессами и тенденциями имеющие место в Российской Федерации, Прикаспийских регионах и в мире, по вопросам охраны окружающей среды и природопользованию – стремление к снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на биосферу и повышению эффективности использования сырьевых ресурсов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – сущность организации экономики, основные принципы построения экономических систем, принципы и методы управления основными и оборотными средствами, методы оценки эффективности их использования, способы экономии ресурсов, механизмы ценообразования, формы оплаты труда; методологические основы менеджмента и маркетинга; особенности стратегического и операционного менеджмента и маркетинга.

**уметь:** – находить и использовать необходимую экономическую информацию, определять состав материальных, финансовых, трудовых

ресурсов организации, заполнять первичные документы по экономической деятельности организации; оценить эффективность работы рыбопропускных и рыбозащитных сооружений; планировать маркетинговую деятельность, прогнозировать и оценивать риски, анализировать рыночную ситуацию.

**владеть:** – основами экономических знаний в различных сферах деятельности; методами оперативного и стратегического планирования менеджмента и маркетинга; методами разработки комплекса менеджмента и маркетинга в деятельности предприятия.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет

### **Выращивание гидробионтов в установках замкнутого водоснабжения**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Выращивание гидробионтов в УЗВ» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Формирование знаний, умений и навыков выращивания и разведения разных гидробионтов в установках с замкнутым циклом водоснабжения.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологией выращивания гидробионтов в условиях замкнутого водоснабжения. Дисциплина знакомит обучающихся с условиями акклиматизации рыб и беспозвоночных в искусственных и естественных рыбохозяйственных водоемах

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКр-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – биологические особенности гидробионтов проявляемые в специфических условиях установок с замкнутым циклом водоснабжения; технологии разведения и выращивания гидробионтов в установках с замкнутым циклом водоснабжения; методы оптимизации абиотических факторов в условиях установок с замкнутым циклом водоснабжения; методы статистической обработки экспериментальных данных; закономерности механической и биологической очистки технологической воды рыбоводных систем; методы очистки технологической воды; устройство технических

средств очистки воды; устройство основных блоков установок (систем) с замкнутым циклом водоснабжения; объекты и продукции аквакультуры;

**уметь:** – критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; проводить биотехнические мероприятия, связанные с основными этапами производственного процесса разведения и выращивания гидробионтов; планировать и проводить экспериментальные работы; правильно компоновать основные блоки установок с замкнутым циклом водоснабжения; проводить контроль и уметь регулировать основные абиотические параметры технологической воды; участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов; вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ;

**владеть:** – методикой разведения рыбы в УЗВ, способами регулирования параметров водной среды в УЗВ, технологией кормления рыб; навыками пользования силовым оборудованием установок; проводить запуск биофильтра и других блоков установок с замкнутым циклом водоснабжения; анализа экспериментальных и производственных данных; навыками работы с лабораторным оборудованием, для обеспечения безопасности рыбохозяйственных водоемов; методикой сбора ихтиологического и гидробиологического материала.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет

### **Экология рыб**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Экология рыб входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью курса является изучение взаимоотношения рыб с окружающей средой обитания и прогнозирование антропогенных воздействий и их последствий на отдельные виды или популяции рыб, для сохранения и рационального использования рыбных ресурсов в разных экологических условиях

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с экологией, т. е. взаимоотношения рыб с окружающей средой обитания.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.



ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ПК<sub>р</sub> – 1. Способность применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные экологические законы, относящиеся к взаимодействию организмов и окружающей среды; основные характеристики водной среды жизни и приспособления к ней организмов (адаптации); действие факторов окружающей среды на живые организмы

**уметь:** – обобщать и делать критический анализ литературных данных, анализ источников биологической информации.

**владеть:** – теоретическими основами и методическими навыками экологических, водных исследований объектов и компонентов окружающей среды, навыками рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет

## **Введение в специальность**

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Введение в специальность» входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

### **2. Цели освоения дисциплины**

Основной целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является формирование первоначального представления о направлении «Водные биоресурсы и аквакультура», о возможностях применения знаний по специальности для повышения эффективности труда студента в вузе.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Студенты, обучающиеся по данному курсу на первом этапе должны знать основы биологии и биологических дисциплин, иметь представление о видах образования, общие проблемы рыбохозяйственной науки, рыболовства и рыбоводства, а также об аттестационных требованиях и об основных способах аттестации студента.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни;

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК<sub>р</sub>-3. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основы систематики водных растений и животных, строение и жизнедеятельности водных организмов, биоразнообразие, закономерности эволюции живой природы, основные закономерности функционирования водных экосистем;

**уметь:** – пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов

**владеть:** – навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** «Введение в специальность» составляет 3 зачетных единиц или 108 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Сырьевая база рыбной промышленности**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Сырьевая база рыбной промышленности» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** «Сырьевая база рыбной промышленности» являются освоение основных разделов по состоянию сырьевой базы морей и океанов, внутренних водоемов, рек и водохранилищ и возможностей промыслового воздействия на численность гидробионтов. В процессе обучения студенты решают следующие основные задачи: знакомятся с состоянием сырьевой базы рыбной промышленности в Мировом океане и внутренних водоемах России; приобретают знания о состоянии сырьевой базы рыбной промышленности России; узнают о проблемах отрасли и путях рационального использования биоресурсы в открытых водах, экономической зоне и внутренних водоемах России

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития океанического и морского рыболовства. Дисциплина знакомит обучающихся с состоянием сырьевой базы рыбной промышленности России, узнают о проблемах в отрасли и путях рационального использования биоресурсов в открытых водах, экономической зоне и внутренних водоемах России.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>О</sub>-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов.

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** рыбохозяйственное законодательство; состояние сырьевой базы рыбной промышленности в Мировом океане и внутренних водоемах России;

**уметь:** вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; давать оценку состояния популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов и участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов; осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охране водных биоресурсов; обосновать проектирование рыбоводных хозяйств, ведение изыскательных работ по топографии, гидрологии, гидрогеологии, геологии и метеорологии.

**владеть:** современными методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методами идентификации промысловых рыб, определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова; представление о современном состоянии и перспективах развития аквакультуры;

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий – 108 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Микробиология рыб и рыбных продуктов**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Микробиология рыб и рыбных продуктов» входит в базовую часть обязательных дисциплин профильного цикла образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью курса является: формирование у будущих специалистов знаний общих закономерностей развития и обитания микроорганизмов в объектах внешней среды и в пищевых продуктах; об основных группах микроорганизмов – возбудителях порчи и механизма микробиологических процессов, протекающих при выработке пищевых продуктов, потенциальных возбудителей пищевых отравлений и

зооантропонозных болезней, а также получение необходимых знаний о микромире и микробиологических процессах, обеспечивающих ритмичное производство и высокое качество продукции рыбоводства.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ микробиологии, общих закономерностей развития и обитания микроорганизмов в объектах внешней среды и в пищевых продуктах; основных группах микроорганизмов – возбудителях порчи, механизмах микробиологических процессов, протекающих при выработке пищевых продуктов, потенциальных возбудителях пищевых отравлений и зооантропонозных болезнях, микробиологических процессов, обеспечивающих ритмичное производство и высокое качество продукции рыбоводства.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – о влиянии технологических режимов, условий обработки и хранения сырья на количественный и видовой состав микроорганизмов; понятия, определения, термины курса; теоретические основы взаимодействия микроорганизмов в различных биоценозах; морфологические, физиологические и биологические особенности групп микроорганизмов (бактерий, грибов и др.) рыбоводных водоемов, их влияние на качество рыб и рыбообразных, а также рыбных продуктов; - микробиологические основы заготовки, консервирования и хранения рыбы и рыбных продуктов; модели, схемы, структуры описывающие состояние популяции промысловых рыб и других гидробионтов, связи между ними, внешнюю среду, процессы, функции и состояния систем;

**уметь:** – выбирать необходимые приборы и оборудование; оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке терминов, введенных и используемых в курсе; рассчитывать, определять, находить, решать, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, решения, технологии, приемы, алгоритмы, законы, теории, закономерности; различать микроорганизмы патогенные и условно-патогенные и ориентироваться в микробиологических анализах; выявлять и устанавливать микробиологические показатели безопасности пищевой продукции;

**владеть:** – способностью описывать результаты, формулировать выводы; способностью прогнозировать, предвидеть, предполагать, моделировать развитие событий, ситуаций, изменение состояния популяции промысловых

рыб, последствия действий своей профессиональной деятельности; отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме и др.; ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Гистология и эмбриология рыб.**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Гистология и эмбриология рыб» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.**Целью освоения дисциплины «Гистология и эмбриология рыб» является: формирование профессиональных знаний для работы с биологическими объектами, включающей исследования на тканевом и клеточном уровне структур гидробионтов в ходе решения рыбохозяйственных задач научного и прикладного характера.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением строения клеток и тканей, проэмбриональный, эмбриональный и постэмбриональный периоды развития рыб.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** закономерности структурной организации клеток, тканей и органов с позиции единства строения и функции; основные закономерности эмбрионального развития рыб; морфологическое строение клеток, тканей, органов, систем органов и их классификацию, а также этапы эмбрионального развития рыб в норме; периоды онтогенеза; гистофункциональные особенности тканевых элементов, участвующих в биологических процессах на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии; основные закономерности эмбрионального развития рыб; эмбриологические и гистологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; методы исследований, правила и условия выполнения работы, технических расчетов, оформления получаемых результатов; основные типы тканей; основные закономерности биологии

размножения, основные этапы онтогенеза, механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития;

**уметь:** идентифицировать гистологические структуры биологических объектов на гистологических препаратах и микрофотографиях; определять этапы эмбриогенеза; определять этапы и стадии развития проходных и полупроходных рыб; применять полученные знания в практической и научной деятельности; микроскопировать гистологические препараты; идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне; определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом уровне; устанавливать связь изученного материала с другими дисциплинами; изготавливать постоянные и временные гистологические препараты по общеизвестным методикам; идентифицировать клетки, ткани различных видов рыб с помощью метода световой микроскопии; применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; изготавливать постоянные и временные гистологические препараты по общеизвестным методикам;

**владеть:** культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; методами исследования и идентификации, классификации клеточных и тканевых структур на гистологических препаратах и микрофотографиях, принципами соподчиненности компонентов, образующих клеточные и тканевые структуры; методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; современными представлениями о строении живых организмов на клеточном, тканевом и органном уровнях организации; современными методами (эмбриологическим, гистологическим) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; навыками работы в гистологической лаборатории.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Биологические основы рыбоводства**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биологические основы рыбоводства» входит в блок дисциплин базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и является самостоятельной дисциплиной.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью изучения дисциплины «Биологические основы рыбоводства» является формирование основ профессиональных знаний и навыков при изучении биологических особенностей промысловых видов рыб, в связи с их искусственным воспроизводством и акклиматизацией, а также, освоение вопросов по части рыбохозяйственной мелиорации, проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств; ознакомление студентов с основами рыбоводства прудовых, садковых и бассейновых рыбоводных хозяйств, с

технологиями, применяемые при производстве различных видов рыб, рыбоводными зонами и нормативами выращивания посадочного материала и товарной рыбы.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Значение рыбоводства, масштабы, эффективность и перспективы развития рыбоводства, история рыбоводства в России и за рубежом. Биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством, биологические основы управления половыми циклами рыб, биологические особенности производителей. Обучающиеся в период изучения материала осваивают основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, процесс акклиматизации рыб, пищевых и кормовых беспозвоночных, рыбохозяйственную мелиорацию. В процессе изучения дисциплины используются традиционные и инновационные технологии.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

- **Знать** типы естественных и искусственных водоемов, методы обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов и продукции аквакультуры; технологические процессы, применяемые в аквакультуре, требования стандартов рынка и работу малых коллективов; техническое оснащение, принцип работы малых форм рыбоводных хозяйств и работу по их организации и управлению;

- **Уметь** разработать способы обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов и управления качеством выращиваемых объектов аквакультуры; использовать современное технологическое оборудование аквакультуры и организовать работу рыбоводов и рабочих цехов и хозяйства;

спроектировать, создать и управлять коллективом рыбоводных хозяйства;

- **Владеть** навыками управления технологическим оборудованием обеспечения экологической безопасности водоемов и качеством выращиваемых объектов;

техникой содержания и разведения различных видов рыб, управлять технологическими процессами в аквакультуре; навыками управленческой работы малыми коллективами производства.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 4 зачетных единиц или 144 часа,

**6. Формы контроля.** Экзамен и курсовая работа.

### **Искусственное воспроизводство рыб**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Искусственное воспроизводство рыб» входит в блок дисциплин Базовой

части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью учебной дисциплины состоят в формировании знаний, умений и навыков по: изучению биотехнологии искусственного воспроизводства ценных промысловых видов рыб. Методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств. Методом рыбохозяйственного использования озер и водохранилищ.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: Современное состояние, значение, проблемы и перспективы искусственного воспроизводства рыб; биотехника воспроизводства проходных рыб - осетровых (белуга, осетр, севрюга), лососевых (атлантический лосось, кета, горбуша), сиговых (белорыбица, омуль), рыба и шемаи; биотехника воспроизводства полупроходных и туводных рыб в НВХ лиманного типа, в дельтах крупных рек, на береговых НВХ; рыбохозяйственное использование озер - озерный фонд России, рыбохозяйственная классификация озер, биологические основы рационального озерного хозяйства, типы озерного хозяйства, зоны озерного рыбоводства, задачи и методы бонитировки озер, формирование маточных стад сиговых рыб в озерных хозяйствах, методы преобразования озер в рыбопитомники, мероприятия по увеличению биопродуктивности озер, контроль за состоянием посадочного материала, облов озерных питомников и учет молоди; рыбохозяйственное освоение водохранилищ - значение водохранилищ для рыбного хозяйства, характеристика и классификация водохранилищ, подготовка водохранилищ для рыбохозяйственного использования, направленное и стихийное формирование ихтиофауны в водохранилищах и факторы, их определяющие, типы береговых НВХ, их характеристика, комплекс рыбоводных мероприятий на водохранилищах, пути интенсификации использования водохранилищ и повышения их рыбопродуктивности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** объекты и продукции аквакультуры, методы работы в коллективе.

**Уметь:** использовать знания ихтиологии аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и



экспертизы, обеспечить выпуск продукции, отвечающий требованиям рынка и организовать работу малых коллективах предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Товарное рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Товарное рыбоводство» относится к обязательным дисциплинам базовой образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Товарное рыбоводство» является ознакомление студентов с типами рыбоводных хозяйств, технологиях, применяемых при производстве различных видов рыб, понятие о рыбоводных зонах и нормативах, товарном и промышленном рыбоводстве.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием прудового рыбоводства, основных объектов выращивания, разведением и выращиванием прудовых рыб, формированием ремонтно-маточных стад карпа и растительноядных рыб, организацией кормления рыб и удобрением прудов, выращиванием рыб в индустриальных условиях (бассейнах, садках, УЗВ) и в условиях марикультуры.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** современное состояние и перспективы развития аквакультуры; знать о типах рыбоводных хозяйств, биотехнике выращивания карпа, растительноядных рыб, форели, осетровых и других рыб; уметь выращивать рыбу в индустриальных условиях (садках, бассейнах, установках УЗВ); основы озерного рыбоводства;

**Уметь:** проводить нерестовую компанию по получению личинок карпа и растительноядных рыб заводским способом, подращивать личинок в мальковых прудах и бассейнах, выращивать посадочный материал и товарную продукцию прудовых и осетровых рыб, формировать ремонтно-маточное стадо основных объектов рыбоводства, проводить расчеты норм внесения в пруды минеральных и органических удобрений, определения нормативов кормления рыбы, проводить первичную обработку полевого материала и строить графики роста рыбы по результатам контрольных

обловов, пользоваться методами и программами для интерпретации результатов исследований.

**Владеть:** навыками работы с основными полевыми современными приборами, навыками организации гидробиологических (фито-зоопланктон и бентос) в прудах разных категорий (мальковых, выростных и нагульных) и гидрохимических съемок (определение кислорода, окисляемости, рН), приемами первичной обработки полевого материала и методами расчета исследований по заданной программе, методами гидрохимической, гидробиологической и ихтиологической интерпретации результатов исследования с применением современного вычислительного программного обеспечения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Промысловая ихтиология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Промысловая ихтиология» входит в Базовую часть Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью является освоение принципов и методов управления водными биоресурсами, получение представлений о сырьевой базе рыбной промышленности, изучение закономерностей динамики эксплуатируемых рыб, методов составления промысловых прогнозов, биологических основ регулирования рыболовства, а также получение навыков математического моделирования популяций промысловых рыб.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать: Классификация промысловых моделей. Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции. Формальная теория жизни рыб. Кривые выживания, населения и улова. Закономерности стабилизации девственных и эксплуатируемых популяций. Основные уравнения динамики стада рыб. Биологические основы рыболовства. Параметры орудий рыболовства и промысла, определяющие воздействие на эксплуатируемые запасы. Методы оценки показателей интенсивности и селективности промысла. Методы оценки смертности. Виртуально-популяционный анализ. Воспроизводство и пополнение стада рыб. Модели «запас-пополнение» и их применение. Рост и продуктивность популяций. Закономерности изменения продуктивности популяции в процессе ее роста. Влияние промысла на изменение продуктивности популяций. Продукционные и их применение. Развитие продукционных моделей. Особенности сбора информации. Аналитическое моделирование эксплуатируемых популяций.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем.

**Уметь:** идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Ихтиопатология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ихтиопатология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Профиль подготовки – Управление водными ресурсами и рыбоохрана. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью дисциплины «Ихтиопатология» является ознакомление с основными понятиями общей патологии, общей паразитологии, общей эпизоотологии, формировать базовые знания о методах изучения профилактики и лечения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: - с формированием у студентов знаний и представления о вирусе, микробе, грибок и паразите как формах существования живых существ; - овладением методами исследования возбудителей заболевания, вызываемых вирусами, микробами, грибами, паразитами и незаразными болезнями рыб; - приобретением умений и навыков по методам профилактики и лечения болезней рыб. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях, закрепляются в ходе самостоятельной работы с учебниками и методической литературой.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности,

ПКр-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** основные методы рыбоводных и экологических исследований, правила и условия их выполнения; понятие о эпизоотологии, патологии, патогенезе; методы полевых исследований с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведение документации о наблюдениях и экспериментах; объекты и продукции аквакультуры;

**уметь:** вести документацию полевых, рыбоводных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; участвовать в рыбоводном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбоводной экспертизе; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию;

**владеть:** методами оценки искусственных и естественных водоемов рыбоводного значения; методами профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней рыб; методами оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 108 часа, 3 зачетные единицы.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **«Ихтиология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ихтиология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по

направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Профиль подготовки – Управление водными ресурсами и рыбоохрана. Дисциплина реализуется на кафедре ихтиологии биологического факультета.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью учебной дисциплины состоят в формировании знаний, умений и навыков по: ознакомлению основными методическими приемами по сбору ихтиологического материала и её первичной обработке; проведению ихтиологических наблюдений, измерений, изысканий и исследований, составления их описания и формулировки выводов; контролю биологических параметров рыб при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий; прогнозированию последствий антропогенных воздействий на отдельных видов или популяции рыб; участию в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с основами анатомии, морфологии и экологии рыб, изучением современной систематики рыб, а также закономерностями приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях. Дисциплина – «Ихтиология» дополняет, расширяет и углубляет результаты освоения базовой дисциплины «Физиология рыб» и «Экология рыб». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Ихтиология» используются в дальнейшем при освоении дисциплин: «Осетровые Каспийского моря и Мирового океана», «Экология водных организмов», «Методы рыбохозяйственных исследований», «Искусственное воспроизводство рыб», «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «Промысловая ихтиология», «Рыбохозяйственное законодательство», при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности. Теоретические знания, полученные на лекциях, закрепляются в ходе самостоятельной работы с учебниками и методической литературой.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

- способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов (ПК-1);

-способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла (ПК-2);

-способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации (ПК-10).

## **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразие рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; производить вскрытие рыбы, определить пол, стадию зрелости, внимательно осмотреть внутренности, отметить их состояние.

**Уметь:** идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; произвести исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый номер, измерить длину (абсолютную и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них); проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов; на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зач., к.р., экзамен

### **Рыбохозяйственная гидротехника**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Рыбохозяйственная гидротехника» входит в Базовую часть Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются гидротехнические знания необходимые, прежде всего для сохранения и рационального использования гидротехнических сооружений, а также для организации работ по их реконструкции и ремонта, товарному и

декоративному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать: гидротехнические сооружения рыбохозяйственных предприятий - плотины и дамбы, водосбросы, лдозащитные, рыбозаградительные сооружения, водозаборные сооружения, сооружения водоподающей и водоотводящей сети рыбоводных хозяйств, сооружения рыбоводных заводов; техническое обоснование рыбохозяйственного строительства при проектировании рыбоводных предприятий. Обучающийся должен освоить технико-экономическое обоснование строительства; строительные материалы и строительные работы при возведении деревянных сооружений, разные материалы и изделия; техническая эксплуатация сооружений рыбоводных хозяйств – её задачи, эксплуатация прудов, уход за гидротехническими сооружениями, организация эксплуатационных работ, перспективы развития гидротехнического рыбохозяйственного строительства в современных условиях.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПКр-2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** материалы оборудования, применяемые в строительстве гидротехнических сооружений.

**Уметь:** использовать материалы и оборудования в работе при эксплуатации гидротехнических сооружений.

**Владеть:** способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Гидробиология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Гидробиология» входит в базовую часть естественно-научного цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 (111400.62) «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями изучения дисциплины «Гидробиология» являются: теоретическое освоение основных разделов и физически обоснованное понимание возможности и роли методов при решении гидробиологических задач; ознакомление студентов с основными объектами исследования гидробиологии – водными экологическими системами, их структурными и функциональными особенностями, рационального использования биологических ресурсов; охраны гидросферы от загрязнения и научное прогнозирование ее состояния.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Методы гидробиологических исследований. Условия обитания и факторы среды гидробионтов. Популяционная структура гидробионтов. Классификация загрязнений водоемов. Эвтрофикация, термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** научные картины мира; взаимодействие биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу; методы оценки состояния популяций основных промысловых рыб и других гидробионтов; уметь разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, делать выводы при мониторинге промысла и владеть навыками сбора и обработки материала при гидробиологических исследованиях, методами определения состояния промысловых популяций гидробионтов; основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов, биоразнообразие, закономерности эволюции живой природы, основные закономерности функционирования водных экосистем.

**Уметь:** самостоятельно анализировать научную литературу; проводить укрупненные расчеты на производство и реализацию; пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.

**Владеть:** методами управления действующими технологическими процессами в аквакультуре, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами разработки производственных программ, плановых заданий и анализа их выполнения; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.



**5. Общая трудоемкость дисциплины** «Гидробиология» составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**6. Формы контроля.** Экзамен.

### **Санитарная гидробиология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Санитарная гидробиология» входит в *вариативную* часть обязательные дисциплины образовательной программы *бакалавриата* по направлению **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.**Целями освоения дисциплины (модуля) «Санитарная гидробиология» являются формирование представления о качестве воды с санитарно-экологических позиций, ознакомление с процессами биологической трансформации основных видов загрязнений водной среды в естественных и промышленных условиях, ознакомление с основными методами биологического контроля качества вод, изучение влияния санитарного состояния водной среды и используемых кормов в обеспечении эпизоотического благополучия объектов аквакультуры.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами, происходящими в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду; с санитарными аспектами гидробиологического контроля состояния водоемов и мерами, обеспечивающими сохранение их санитарно-экологического благополучия.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** о миграциях загрязнителей по трофическим цепям; принципы самоочищения водоемов; основы биологической индикации качества воды;

**уметь:** определять виды планктона и бентоса; определять качество воды по индикаторным организмам;

**владеть:** методами санитарно-микробиологических исследований; методами биологической индикации водоемов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в 72 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Санитарная гидротехника**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Санитарная гидротехника» входит в *вариативную* часть обязательные дисциплины образовательной программы по направлению **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью преподавания курса “Санитарная гидротехника ” является овладение необходимым уровнем знаний в области санитарной гидротехники, позволяющими будущим рыбоведам решать конкретные производственные задачи.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных методов очистки сточных вод для их использования в рыбохозяйственных целях.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** основные методы очистки сточных вод; типы, назначение и конструкции гидротехнических сооружений и их техническую эксплуатацию;

**уметь:** обосновывать выбор типа наиболее рационального оборудования и систем очистных сооружений; разрабатывать рекомендации по рациональному использования водных экосистем, прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы;

**владеть:** методами оценки эффективности работы отдельных очистных сооружений и станций водоподготовки.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Практикум по биологическим основам рыбоводства**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по биологическим основам рыбоводства» входит в *вариативную* часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется кафедрой ихтиологии на биологическом факультете.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Практикум по биологическим основам рыбоводства» являются формирование основ профессиональных знаний и навыков при изучении биологических

особенностей промысловых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством и акклиматизацией, а также, освоение вопросов по части рыбохозяйственной мелиорации, проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, ознакомление студентов с основами рыбоводства прудовых, садковых и бассейновых рыбоводных хозяйств, с технологиями, применяемые при производстве различных видов рыб, рыбоводными зонами и нормативами выращивания посадочного материала и товарной рыбы.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: Значение рыбоводства, масштабы, эффективность и перспективы развития рыбоводства, история рыбоводства в России и за рубежом, биологические особенности рыб в связи с их воспроизводством, биологические основы управления половыми циклами рыб, биологические особенности производителей.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>0</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – Типы естественных и искусственных водоемов, методы обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов и продукции аквакультуры, нормативно-правовые основы рыбохозяйственной и экологической экспертизы; систему экологического нормирования и экологическое состояние природно-территориальных комплексов;

**уметь:** – Разработать способы обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов и управления качеством выращиваемых объектов аквакультуры, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;

**владеть:** – Навыками управления технологическим оборудованием обеспечения экологической безопасности водоемов и качеством выращиваемых объектов, составлением научно-технических отчетов, обзоров и критически анализировать получаемую информацию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по товарному рыбоводству**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по товарному рыбоводству» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Практикум по товарному рыбоводству» является ознакомление студентов с типами рыбоводных хозяйств, технологиях, применяемых при производстве различных видов рыб, понятие о рыбоводных зонах и нормативах, товарном и промышленном рыбоводстве

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием прудового рыбоводства, основных объектов выращивания, разведением и выращиванием прудовых рыб, формированием ремонтно-маточных стад карпа и растительноядных рыб, организацией кормления рыб и удобрением прудов, выращиванием рыб в индустриальных условиях (бассейнах, садках, УЗВ) и в условиях марикультуры.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** иметь представление о современном состоянии и перспективах развития аквакультуры; знать о типах рыбоводных хозяйств, биотехнике выращивания карпа, растительноядных рыб, форели, осетровых и других рыб; уметь выращивать рыбу в индустриальных условиях (садках, бассейнах, установках УЗВ); основы озерного рыбоводства;

**Уметь:** проводить нерестовую кампанию по получению личинок карпа и растительноядных рыб заводским способом, подращивать личинок в мальковых прудах и бассейнах, выращивать посадочный материал и товарную продукцию прудовых и осетровых рыб, формировать ремонтно-маточное стадо основных объектов рыбоводства, проводить расчеты норм внесения в пруды минеральных и органических удобрений, определения нормативов кормления рыбы, проводить первичную обработку полевого материала и строить графики роста рыбы по результатам контрольных обловов, пользоваться методами и программами для интерпретации результатов исследований.

**Владеть:** навыками работы с основными полевыми современными приборами, навыками организации гидробиологических (фито-зоопланктон и бентос) в прудах разных категорий (мальковых, выростных и нагульных) и гидрохимических съемок (определение кислорода, окисляемости, рН), приемами первичной обработки полевого материала и методами расчета исследований по заданной программе, методами гидрохимической, гидробиологической и ихтиологической интерпретации результатов исследования с применением современного вычислительного программного обеспечения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** «Практикум по товарному рыбоводству» составляет 2 зачетные единицы или 72 час.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по искусственному воспроизводству**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Практикум по искусственному воспроизводству рыб входит в блок обязательных дисциплин Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Изучение биотехнологии искусственного воспроизводства ценных промысловых видов рыб, методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, методов рыбохозяйственного использования озер и водохранилищ.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с технологией и биотехникой воспроизводства проходных, полупроходных и туводных рыб на рыбоводных заводах и нерестово-выростных хозяйствах различного типа. Формирование ихтиофауны в водохранилищах, повышение рыбопродуктивности в водоемах, как искусственных, так и естественных и увеличение запаса рыб в дельтах рек, озерах и морях.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** объекты и продукции аквакультуры; методы работы в коллективе; технологию выращивания разных объектов аквакультуры;

**Уметь:** использовать полученные знания в управлении малых коллективах; участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов; обеспечить выпуск продукции, отвечающий требованиям рынка и организовать работу малых коллективах предприятий.

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб, определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Практикум по ихтиологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по ихтиологии» входит в вариативную часть в блок обязательных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 35.03.08- Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на кафедре ихтиологии биологического факультета.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью учебной дисциплины состоят в формировании знаний, умений и навыков по: ознакомлению основными методическими приемами по сбору ихтиологического материала и её первичной обработке; проведению ихтиологических наблюдений, измерений, изысканий и исследований, составления их описания и формулировки выводов; контролю биологических параметров рыб при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий; прогнозированию последствий антропогенных воздействий на отдельных видов или популяции рыб; участию в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с основами анатомии, морфологии и экологии рыб, изучением современной систематики рыб, а также закономерностями приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях. При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплины «Зоология», «Экология», «Гидрология», «Гидробиология». Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Практикум по ихтиологии» используются в дальнейшем при освоении дисциплин «Методы рыбохозяйственных исследований», «Искусственное воспроизводство рыб», «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «Сырьевая база рыбной промышленности», «Промысловая ихтиология», «Рыбохозяйственное законодательство», при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразие рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем; тематику проведения научно-исследовательских полевых

работ и экспериментов; производить вскрытие рыбы, определить пол, стадию зрелости, внимательно осмотреть внутренности, отметить их состояние.

**Уметь:** идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; произвести исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый номер, измерить длину (абсолютную и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них); проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов; на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по промысловой ихтиологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Практикум по промысловой ихтиологии входит в блок обязательных дисциплин Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью преподавания курса Практикум по промысловой ихтиологии является освоение принципов и методов управления водными биоресурсами, получение представлений о сырьевой базе рыбной промышленности, изучение закономерностей динамики эксплуатируемых рыб, методов составления промысловых прогнозов, биологических основ регулирования рыболовства, а также получение навыков математического моделирования популяций промысловых рыб.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с закономерностями динамики популяций в естественных водоемах, под воздействием промысла, системой

«запас-промысел». Разработкой методов оценки биологических параметров популяций, изучение закономерностей формирования продуктивности популяций, характера влияния промысла на эксплуатируемые запасы, регулирование рыболовства и прогнозирование общего допустимого улова

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-2. Способен участвовать в выполнении проектно-исследовательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** рыбохозяйственное законодательство, пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Уметь:** участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов.

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб, определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по методам рыбохозяйственных исследований.**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по методам рыбохозяйственных исследований» входит в *вариативную часть* образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Овладение студентами методов 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 водоемах; формирование целостного представления о целях и задачах рыбохозяйственного исследования водоемов, а также в целом рыбохозяйственного управления; оценка рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния объектов аквакультуры и условий их выращивания;



**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением 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.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** орудия лова и оборудования, применяемые в промысле; рыбохозяйственную документацию; основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения; методики первичной обработки рыбохозяйственной информации;

**уметь:** эффективно использовать материалы оборудования, технические средства, применяемые в промыслесамостоятельно анализировать научную литературу; вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; проводить обработку рыбохозяйственной информации; проводить статистический анализ рыбохозяйственной информации; интерпретировать результаты анализа; проводить исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый номер, измерить длину (зоологическую и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них);

**владеть:** методами управления, действующими технологическими процессами в аквакультуре; методами оценки экологического состояния водоемов рыбохозяйственного значения; информацией об основных биологических и структурных характеристиках популяций и сообществ рыб; параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства;

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Практикум по гидробиологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по гидробиологии» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части профессионального цикла (БЗ.В.ОД). Дисциплина «Практикум по гидробиологии» базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин: «Экология водных организмов», «Гидробиология», «Введение в специальность».

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью изучения дисциплины «Практикум по гидробиологии» является: формирование у студентов современных представлений о водных экосистемах, их структурных и функциональных особенностях, экологическом состоянии гидросферы и научном прогнозировании ее состояния; изучение условий существования гидробионтов; ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; изучение структурных и функциональных особенностей популяций гидробионтов, их воспроизводство и динамику.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Дисциплина «Практикум по гидробиологии» базируется на курсах базовой части естественнонаучного цикла и на материалах профессиональных дисциплин. Методы гидробиологических исследований. Условия обитания и факторы среды гидробионтов. Популяционная структура гидробионтов. Преподавание дисциплины предусматривает традиционные и инновационные технологии. В процессе изучения дисциплины используются традиционные технологии проектного обучения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

- **Знать** структурные и функциональные особенности популяции гидробионтов, их воспроизводство и динамику; методы гидробиологических исследований; характер взаимодействия гидробионтов и их сообществ со средой; основные закономерности функционирования водных экосистем.

- **Уметь** планировать эксперименты; проводить гидробиологические исследования; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками; вести документацию гидробиологических экспериментов.

- **Владеть** основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Общая трудоемкость дисциплины «Практикум по гидробиологии» составляет 3 зачетные единицы. 108 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по ихтиопатологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по ихтиопатологии» входит в вариативную часть в блок обязательных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 35.03.08- Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Изучение болезней рыб в водоемах, садковых хозяйствах, в замкнутых системах, при заводском воспроизводстве, в зимовальных комплексах, в водоемах комплексного назначения; формирование знаний об инфекционных заболеваниях рыб, о протозойных болезнях, о гельминтозах, крустацеозах рыб в индустриальных и прудовых рыбоводных хозяйствах; приобретение умений и навыков по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах; формирование умений и навыков по методам идентификации болезней рыб;

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с формированием базовых знаний об инфекционных заболеваниях рыб, о протозойных болезнях, о гельминтозах рыб в индустриальных и прудовых рыбоводных хозяйствах; формированием базовых знаний по методам изучения инфекционных, инвазионных незаразных болезней рыб; приобретением умений и навыков по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах; участие в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности,

ПК<sub>р</sub>-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** методы полевых исследований с использованием лабораторного и полевого оборудования; основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения; основные методы изучения инфекционных и инвазионных заболеваний рыб, особенности развития болезней различной этиологии у рыб в рыбоводных хозяйствах; базовыми знаниями по методам изучения инфекционных,

инвазионных незаразных болезней рыб и методами профилактики и лечения болезней рыб;

**уметь:** вести документацию полевых, рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; правильно поставить диагноз и разработать схему профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию;

**владеть:** методами оценки искусственных и естественных водоемов рыбохозяйственного значения; базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных незаразных болезней рыб и методами профилактики и лечения болезней рыб; методами оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в 144 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Ихтиотоксикология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ихтиотоксикология» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Ихтиотоксикология» являются: приобретение студентами знаний и навыков по оценке основных закономерностей воздействия токсикантов на организм рыб; овладение экспресс-методами, основанными на физиологических, биохимических и патолого-анатомических исследованиях рыб и позволяющих достаточно быстро диагностировать токсикозы.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: - освоение комплексных методик исследования загрязнений, поступающих в водоем; - изучение основных групп загрязнителей, поступающих в водоемы и особенностей их воздействия на гидробионтов; - умение диагностировать отравление рыб (источник загрязнения и характер токсиканта).

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

основные понятия токсикологии; санитарно-гигиеническое нормирование; предельно допустимые и временно допустимые концентрации; знать о наиболее часто встречающихся загрязнителях водоемов; расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ; основы диагностирования отравления рыб;

**уметь:**

планировать эксперименты, использовать основы токсикологического нормирования;

**владеть:**

методами мониторинга и экспертизы; основными методиками, применяемыми при проведении ихтиотоксикологических исследований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 4 зачетные единицы (144 ч).

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений.**

**Модуль профильной направленности.**

**Кормовое сырье растительного происхождения**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Кормовое сырье растительного происхождения входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 35.03.08. – «Водные биоресурсы и аквакультура» профилю подготовки «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины Кормовое сырье растительного происхождения являются ознакомление бакалавров с изучением кратких основ систематики, анатомо-морфологического строения, размножения кормовых объектов растительного происхождения, их значением в питании гидробионтов, кормовой ценности, основами экологии.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением кратких основ систематики, анатомо-морфологического строения, размножения кормовых объектов растительного происхождения, их значением в питании гидробионтов, кормовой ценности, основами экологии.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

##### **знать:**

– внешнее и внутреннее строение кормовых объектов растительного происхождения; основы экологии кормовых объектов растительного происхождения; значение в питании гидробионтов кормовых объектов растительного происхождения;

##### **уметь:**

– ориентироваться в вопросах размножения, систематики кормовых объектов растительного происхождения; использовать знания экологии кормовых объектов растительного происхождения в целях обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов; использовать знания кормовой ценности кормовых объектов растительного происхождения с целями охраны водных биоресурсов;

##### **владеть:**

– знаниями о строении, размножении, систематике кормовых объектов растительного происхождения для их теоретического и экспериментального исследования; знаниями экологии кормовых объектов растительного происхождения в целях качественного выращивания гидробионтов-потребителей; навыками обоснования охраны водных биоресурсов кормовых объектов растительного происхождения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Планктонология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Планктонология» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Планктонология» является: ознакомление студентов с современным направлением декоративного рыбоводства, различными технологиями, применяемых при выращивании и разведении различных декоративных видов рыб на приусадебных хозяйствах, в теплицах и в аквариумах.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением условий существования планктонных организмов; ознакомлением с особенностями строения планктеров; изучением структурных и функциональных особенностей популяции планктонных организмов, их воспроизводство и динамику.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктеров;

**уметь:**

– планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; 4 проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками;

**владеть:**

– основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц или 108 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Практикум по планктологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практикум по планктологии» входит в блок обязательных дисциплин вариативной части цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Планктология» является: ознакомление студентов с современным направлением декоративного рыбоводства, различными технологиями, применяемых при выращивании и разведении различных декоративных видов рыб на приусадебных хозяйствах, в теплицах и в аквариумах.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением условий существования планктонных организмов; ознакомлением с особенностями строения

планктеров; изучением структурных и функциональных особенностей популяции планктонных организмов, их воспроизводство и динамику.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктеров;

**уметь:** – планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; 4 проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками;

**владеть:** – основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц или 108 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве» входит в вариативную часть Блока 1 образовательной программы бакалавриат по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Основы фермерского дела в рыбном хозяйстве» является получение студентами системы знаний о порядке создания и функционировании фермерского рыбоводного хозяйства в современных экономических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным функционированием рыбного хозяйства и его основного (первичного) звена управления

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;

ПК<sub>о</sub>-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов.



**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– основы создания и развития фермерских хозяйств в рыбной отрасли; основы организации управления и планирования деятельности малых форм хозяйствования в рыбной отрасли (аквакультура); методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями одомашненных видов рыб используемых в фермерских рыбоводных хозяйствах; виды и характеристику оборудования применяемого при механизации ручного труда и организационно – управленческая деятельность; способность управлять технологическими процессами в аквакультуре, автоматизации технологических процессов рыбоводства.

**уметь:**

– формировать коллектив фермерского хозяйства мотивированный на конечную цель деятельности; определять товарную политику рыбоводного фермерского хозяйства; применять методы и технологии воспроизводства и выращивания гидробионтов с учетом природно-климатических условий местности; проводить профилактические мероприятия по предупреждению болезни гидробионтов; определять целесообразность и эффективность механизации и автоматизации работ и процессов аквакультуры; организовать эффективную систему контроля за ходом технологического процесса и своевременно выявлять отклонения от заданной программы

**владеть:**

– методами управления персоналом, оценки качества и результативности их труда; методикой планирования деятельности фермерского хозяйства в рыбной отрасли (аквакультура; знаниями практического применения методов искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов и борьбы с болезнями рыб с учетом внешней среды; принципами работы современного технологического оборудования аквакультуры и навыками их эксплуатации; методикой управления технологическими процессами путем корректировки, на основе данных контроля технологического процесса производства продукции аквакультуры;

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц или 108 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Устройство и эксплуатация орудий рыболовства**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Устройство и эксплуатация орудий рыболовства» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на факультете биологической кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения учебной дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: устройству и

принципу действий орудий лова и их элементов; – эксплуатацией рыболовных систем и орудий лова как процесса по реализации лова и поддержанию работоспособности орудий лова на необходимом уровне; подготовке выпускника к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности, связанной с постройкой, ремонтом и хранением орудий рыболовства

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с особенностями комплектации орудий рыболовства как системы особым образом подобранных элементов, научить студентов решать типичные задачи, связанные с эксплуатационным процессом рыболовных систем и орудий.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>О</sub>-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов

ПК<sub>Р</sub>-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– состояние и уровень развития орудий промышленного рыболовства и методы их эксплуатации; состояние тенденции совершенствования конструкции рыболовных систем и орудий лова; действующие правила рыболовства; параметры рыболовных систем и орудий лова; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий лова и средств аквакультуры;

**уметь:**

– обоснованно выбрать и применять рыболовные системы и орудий лова, для добычи рыб; анализировать входные параметры рыболовных систем и орудий лова, для характеристики объекта лова и воздействия на окружающую среду; эксплуатировать орудий лова с соблюдением действующих правил рыболовства; участвовать в охране водных биоресурсов и производственных процессах рыбном хозяйстве; обоснованно принять конкретные решения при разработке методов эксплуатации рыболовных систем и орудий лова; участвовать в рыбохозяйственной экспертизе; проводить стандартные испытания рыболовных материалов и орудий лова;

**владеть:**

– знаниями об основных типах орудий рыболовства и их эксплуатации; навыками: выбора наиболее эффективных типов и конструкций орудий лова; измерения основных параметров орудий лова; методами: сбора и анализа необходимой научно-технической информацией о качестве орудий лова и уровня их эксплуатации

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Болезни рыб в аквакультуре**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Болезни рыб в аквакультуре» входит в вариативную часть в блок дисциплин по выбору основной образовательной программы направления подготовки 35.03.08 – «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Болезни рыб в аквакультуре» является ознакомление бакалавров биологических специальностей с основными проблемами и направлениями вирусологии, микробиологии, микологии, паразитологии и ихтиопатологии, которые являются вместе с тем теоретической основой для решения задач в области биологической и ветеринарной патологии рыб, а также экологии обитания рыб.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением болезней рыб в водоемах, садковых хозяйствах, в замкнутых системах, при заводском воспроизводстве, в зимовальных комплексах, в водоемах комплексного назначения; формированием базовых знаний об инфекционных заболеваниях рыб, о протозойных болезнях, о гельминтозах рыб в промышленных и прудовых рыбоводных хозяйствах; приобретением умений и навыков по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в промышленных и прудовых рыбоводных хозяйствах.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности,

ПКР-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в промышленных рыбоводных хозяйствах

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – методы изучения болезней рыб в водоемах, садковых хозяйствах, в замкнутых системах, при заводском воспроизводстве, в зимовальных комплексах, в водоемах комплексного назначения;

**уметь:** – правильно поставить диагноз и разработать схему профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах;

**владеть:** – навыками по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в промышленных рыбоводных хозяйствах.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц или 108 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## Дисциплины по выбору

### Экология водных организмов

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Экология водных организмов входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины (модуля) Экология водных организмов являются изучение основных экологических законов водных организмов, закономерностей воздействия абиотических факторов на водные организмы, характеристики водной среды жизни и приспособления к ним живых организмов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экологических законов водных организмов, закономерностей воздействия абиотических факторов на водные организмы, характеристики водной среды жизни и приспособления к ним живых организмов

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКР-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основные экологические законы, относящие к взаимодействию организмов и окружающей среды; основные характеристики водной среды жизни и приспособления к ней организмов (адаптации); действие факторов окружающей среды на живые организмы

**Уметь:** обобщать и делать критический анализ литературных данных, анализ источников биологической информации

**Владеть:** теоретическими основами и методическими навыками экологических, водных исследований объектов и компонентов окружающей среды, навыками рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### Общая биология

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Общая биология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата

по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Общая биология» являются формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук; становление основы для изучения профессиональных дисциплин; формирование биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфики организации и развития живой природы, раскрытием сущности жизни, разнообразия и уровней организации живых систем, знакомством с основными концепциями и методами биологических наук, а также стратегией охраны природы.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – основные подходы к классификации живых организмов, основные таксономические категории органического мира; основные методы биологических исследований; особенности структурной и функциональной организации живых организмов различных царств живой природы, основные принципы защиты окружающей среды; основы научно-исследовательской работы;

**уметь:** – использовать биологическую терминологию; узнавать и классифицировать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления; анализировать, сравнивать биологические процессы, явления; объяснять причины устойчивости, саморегуляции и саморазвития биологических систем; статистически обрабатывать и анализировать информацию;

**владеть:** – методами микроскопии, биохимии, культивирования биологических объектов; способностью графического представления данных и их анализа.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Биолимнология**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Биолимнология входит в *вариативную по выбору* часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Биолимнология» являются изучение биогеографических аспектов распределения гидробионтов в водоемах разных типов на континентах.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением биогеографических аспектов распределения гидробионтов в водоемах разных типов на континентах.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** закономерности формирования гидрологического режима озер; полевые и лабораторные методы исследования озер; функционирование и классификацию озер;

**уметь:** обобщать и делать критический анализ литературных данных, определять свое отношение к изучаемой проблеме; прогнозировать развитие состояние озер под воздействием антропогенных факторов; подготовить рекомендации по рациональному использованию и охране озер;

**владеть:** методами анализа озерного кадастра, литературных, фондовых и статистических источников по состоянию и гидрологическому режиму озер.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## Основы лимнология

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Основы лимнология входит в *вариативную по выбору* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению (специальности) **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Общая лимнология» являются изучение генезиса, морфологии, морфометрии и особенностей гидрологического режима озер.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением биогеографических аспектов распределения гидробионтов в водоемах разных типов на континентах.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** закономерности формирования гидрологического режима озер; полевые и лабораторные методы исследования озер; функционирование и классификацию озер;

**уметь:** обобщать и делать критический анализ литературных данных, определять свое отношение к изучаемой проблеме; прогнозировать развитие состояние озер под воздействием антропогенных факторов; подготовить рекомендации по рациональному использованию и охране озер;

**владеть:** методами анализа озерного кадастра, литературных, фондовых и статистических источников по состоянию и гидрологическому режиму озер.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## Фауна Каспийского моря

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Фауна Каспийского моря» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части блок №1 (Дисциплины, модули) образовательной программы бакалавриата

по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Фауна Каспийского моря» является формирование у студентов целостного представления о фауне Каспийского моря и внутренних водоемов Дагестана, ознакомление студентов с основными таксономическими группами беспозвоночных и позвоночных животных, их классификацией, распространением и биолого-экологической характеристикой видов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Дисциплина призвана ознакомлению студентов с видовым составом представителями всех таксономических групп животных, с экологической характеристикой кормовых беспозвоночных организмов и промысловых рыб, а также, с биологией морских млекопитающих.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – Фаунистическую характеристику водных экосистем, биолого-экологическую характеристику основных систематических групп беспозвоночных и рыб Каспийского бассейна и внутренних водоемов РД;

**уметь:** – определить таксономическое положение основных групп планктонных и бентосных организмов, промысловых и малоценных видов рыб. Проводить работу по исследовательской деятельности, идентифицировать организмов по определительным таблицам, подготовить рекомендации по оптимизации антропогенного воздействия на животный мир;

**владеть:** – методами сбора гидробиологического и ихтиологического материала и его камеральной и лабораторной обработки; систематической характеристикой основных таксонов беспозвоночных и рыб, навыков практических исследований представителей разных систематических групп на лабораторных занятиях, необходимыми знаниями по охране редких видов беспозвоночных и рыб, внесенных в Красные книги.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### Ресурсоведение

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Ресурсоведение входит в вариативную часть блока № 1 «Дисциплины, модули» образовательной



программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Ресурсоведение» является: формировании у студентов теоретических и прикладных представлений о ресурсоведении как межотраслевой дисциплине, объектом исследований которой служит интегральный ресурс и составляющие его частные виды ресурсов: природных, материальных, трудовых, а также о взаимосвязи всех природных факторов жизни общества с социаль- но-экономическим развитием человечества.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: курс базируется на основе концепции устойчивого развития, предусматривающей гармонизацию экономических и экологических интересов общества, решения ресурсно-экологических задач на перспективу, сохранение благоприятного состояния окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения жизненных потребностей населения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – социально-экономические факторы, определяющие использование тех или иных видов ресурсов; типы водоемов, техническое оснащение, основные виды рыб, водных растений и беспозвоночных животных используемых в качестве сырьевых ресурсов, технологии разведения рыб, растений и беспозвоночных животных; классификацию природных ресурсов; иметь представление о формировании и генезисе ресурсов, закономерностях их распространения, роли ресурсов в природе и жизни человека, необходимости охраны ресурсов и рационального использования, характеристику кадастров; характеристику природно-ресурсного потенциала; взаимосвязь природных, материально- технических и трудовых ресурсов;

**уметь:** – работать с информацией в сфере ресурсоведения, имеющейся в СМИ, литературных, научных и электронных источниках; спроектировать, оформить, заселить декоративный водоем, работать с техническим оснащением декоративного водоема; разрабатывать мероприятия в области оптимизации использования ресурсов; применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований; способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза

информации; приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении

**владеть:** – навыками анализа и прогнозирования социально-экономических и социально-экологических последствий эксплуатируемых ресурсов; техникой содержания и не обходимыми знаниями в области использования, сохранения и охраны ресурсного потенциала водных экосистем, ведения различных видов рыб, водных растений и беспозвоночных животных; навыками обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине; профессиональной и социальной деятельности; работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Продукционная гидробиология;**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Продукционная гидробиология» входит в вариативную часть блок № 1 (Дисциплины, модули) образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина «Продукционная гидробиология» реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью преподавания спецкурса «Продукционная гидробиология» является ознакомление студентов с теорией биологической продуктивности водных экологических систем, как одной из центральных задач современной биологии, гидробиологии и экологии. Без знания структурных и функциональных особенностей водных экологических систем, их продукционных возможностей, невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы и научное прогнозирование ее состояния.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Дисциплина нацелена на ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; формирование у студентов представлений о первичной, вторичной, конечной и удельной продукции; изучение методов определения продукции популяций и биоценозов как над организменных форм жизни с характерными структурными и функциональными особенностями; ознакомление с биологической продуктивностью и экологическими аспектами проблемы чистой воды и охраны водных экосистем.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– Фауну водоёмов, состав фито- и зоопланктона и зообентоса, методы определения видового состава, численности и биомассы кормовых организмов рыбохозяйственных водоёмов;

**уметь:**

– Работать с определителями беспозвоночных и рыб, вычислять биомассу, первичную и вторичную продукцию рыбохозяйственных водоёмов. Дать оценку биологической продуктивности водоёма;

**владеть:**

– Методами определения первичной и вторичной продукции. Методами оценки продукционных возможностей кормовых организмов рыбохозяйственных водоемов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 4 зачетных единиц или 144 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Основы планктонологии**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы планктонологии» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Основы планктонологии» является: изучение основных групп гидробионтов, ведущих планктонный образ жизни, систематике и идентификации планктонных беспозвоночных и альгофлоры, их видовому разнообразию, особенностям распределения и динамики численности, трофическим связям, роли видов-вселенцев и антропогенному влиянию на популяции и сообщества планктонных организмов

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением условий существования планктонных организмов; ознакомлением с особенностями строения планктеров; изучением структурных и функциональных особенностей популяции планктонных организмов, их воспроизводство и динамику.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

– структуру сообщества планктонных организмов; знать характер взаимодействия планктонных организмов и их сообществ со средой; знать наиболее часто встречающихся планктеров;

**уметь:**

– планировать эксперименты; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; 4 проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками;

**владеть:**

– основными методиками, применяемыми при проведении гидробиологических исследований.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 4 зачетных единиц или 144 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Акклиматизация водных организмов**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Акклиматизация водных организмов» входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины (модуля) «Акклиматизация водных организмов» является формирование у студентов современных знаний в области теории и практики акклиматизации и интродукции водных организмов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей распространения рыб и нерыбных объектов по климатическим зонам. Подчеркивается роль отдельных систематических групп промысловых беспозвоночных и рыб в водных экосистемах, условия и факторы среды их обитания. Дисциплина знакомит обучающихся с условиями акклиматизации рыб и беспозвоночных в искусственных и естественных рыбохозяйственных водоемах.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

ПК<sub>0</sub>-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** - историю акклиматизационных мероприятий; - виды рыб и беспозвоночных, акклиматизированных в России; - биологию наиболее хозяйственно ценных видов акклиматизантов; - состав инвазионных видов акклиматизантов; - характер взаимодействия объектов рыбоводства со средой, - пути повышения продуктивности водных биоресурсов; - принцип действия и устройство основных современных приборов полевых рыбохозяйственных исследований; - правила организации методики полевых работ при решении различных рыбохозяйственных задач;

**уметь:** - составлять биологическое обоснование акклиматизационных мероприятий, - задавать основные параметры методики исследований, - проводить первичную обработку материала и рассчитывать значения изменений в точках наблюдения и строить графики или карты результатов акклиматизации водных организмов, - планировать управление процессом, знать пути повышения продуктивности водных биоресурсов;

**владеть:** - трактовкой основных терминов и понятий из области акклиматизации - навыками организации акклиматизации в водоемах разного типа (в морях, озерах, водохранилищах, реках и др.), - и методами расчета исследований по заданной программе

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Морское рыболовное право**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Морское рыболовное право» входит в вариативную часть Дисциплины по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 - «Водные биоресурсы и аквакультура» и является самостоятельной дисциплиной.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью изучения дисциплины «Морское рыболовное право» является - формирование общего представления о морском и рыболовном праве; формирование представления об основных международных документах по морскому праву, регулированию промысла водных биологических ресурсов, разделении морских пространств и их правовом режиме; о международном контроле по регулированию морского рыболовства; формирование представления о законах и нормативных актах РФ в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основные понятия морского рыболовного права. Международное морское и рыболовное право. Правовое обеспечение безопасности в рыболовстве. В процессе изучения дисциплины используются традиционные технологии обучения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ПКО-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

- **Знать** основные положения международного морского и рыболовного права, правила рыболовства в основных рыбопромысловых районах Мирового океана; правовые вопросы управления рыбохозяйственным комплексом: нормативно-правовые документы, законодательные акты в сфере рыболовства;

- **Уметь** применять и исполнять законы и правила на практике, вести правовую документацию; самостоятельно анализировать научную литературу, проводить укрупненные расчеты на производство и реализацию биологической продукции водоемов; использовать основные виды нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; проводить первичную обработку полевого материала, пользоваться методами и программами для интерпретации результатов исследований.

- **Владеть** навыками самостоятельной работы по критическому анализу и оценке законодательства и правоприменения в области морского рыболовного права; основными положениями международного морского и рыболовного права, терминологией и основными навыками решения проблем правового и промыслового характера; навыками самостоятельной работы по анализу и оценке законодательства и правоприменения в области морского рыболовного права, навыками составления юридических документов; методикой сбора и анализа полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации, методикой интерпретации результатов исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Кормовые беспозвоночные.**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Кормовые беспозвоночные» входит в *вариативную часть в блок дисциплин по выбору* образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** «Кормовые беспозвоночные» является обучение специалиста ихтиолога – рыбоведа знаниями об особенностях биологии и экологии кормовых беспозвоночных; технологиям выращивания кормовых беспозвоночных.

Дисциплина «Кормовые беспозвоночные» способствует формированию знаний студентов в области кормопроизводства и кормления рыб –

основного элемента биотехники выращивания, как при искусственном воспроизводстве, так и при товарном выращивании.

Главная цель курса заключается в том, чтобы помочь студентам осмыслить изучаемый материал, имеющий как теоретическое, так и прикладное значение.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами изучения кормовых беспозвоночных на основе знаний об особенностях биологии и экологии; технологиями выращивания беспозвоночных, как кормовых объектов для рыб; Дисциплина «Кормовые беспозвоночные» способствует формированию знаний студентов в области кормопроизводства и кормления рыб – основного элемента биотехники выращивания, как при искусственном воспроизводстве, так и при товарном выращивании. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы с учебниками и методической литературой. Сформировать у студентов комплексные научные знания о морфофункциональной организации беспозвоночных животных, об их приспособлениях к окружающей среде, закономерностях индивидуального и исторического развития беспозвоночных животных, путях эволюции, современной систематики и их роли в природе и жизни человека.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

ПКО-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** о строении и жизненных циклах, распространении различных групп беспозвоночных животных; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; методы сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической и рыбохозяйственной информации.

**уметь:** проводить научное исследование по предложенной тематике индивидуальных работ; работать с микроскопическими животными, научиться вскрывать и изучать крупных животных; произвести исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма.

**владеть:** методами изучения, выращивания беспозвоночных, а также знать общие особенности питания различных видов рыб; технологию выращивания разных объектов аквакультуры

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

## **6. Формы контроля. Промежуточная аттестация – зачет.**

### **Правовые основы охраны окружающей среды**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Правовые основы охраны окружающей среды» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Получение студентами базовых знаний об экологическом праве, о научных и прикладных аспектах использовании правовых знаний в охране природы и природопользовании.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных современным состоянием среды обитания; причинами экологического кризиса и поиском путей решения экологических проблем; основными понятиями и системой экологического права; нормами экологического права; субъектами и объектами международного права в области охраны окружающей среды. Ее основное назначение - формирование представления о правовом регулировании в области охраны окружающей среды. Дисциплина углубляет знания студентов по учебным дисциплинам правоведение, экология и рациональное природопользование. Содержание дисциплины имеет выраженную практическую направленность, отражает современное состояние и перспективные направления развития экологического и природоресурсного права и опирается на отечественный и зарубежный передовой опыт охраны окружающей природной среды. Она логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами: экономика, экология и рациональное природопользование, основы биоэтики.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ПКО-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов.

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** методы полевых исследований с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведение документации о наблюдениях и экспериментах; основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; базовые представления об основах правоведения; основы природопользования, экономики природопользования, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; теоретические основы, общего ресурсоведения и регионального природопользования;



**уметь:** вести документацию полевых наблюдений, экспериментальных и производственных работ; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; проводит исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый номер, измерить длину (зоологическую и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них); понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

**владеть:** методами оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; системными представлениями об основах природоохранного законодательства; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в 72 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Товарное форелеводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Товарное форелеводство» входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для сохранения и рационального использования рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному и декоративному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с новыми технологическими приемами в форелеводстве, биотехникой разведения и выращивания форели, индустриализация методов разведения, применение новейшего оборудования, возможность автоматического регулирования водной среды, расширение географии разведения форели. Вопросами кормления форели физиологически полноценными кормами и вопросами предупреждения заболевания всех возрастов форели и их лечения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** объекты и продукции аквакультуры, типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств.

**Уметь:** участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов.

**Владеть:** навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5.Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 ч.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Прибрежное рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Прибрежное рыбоводство» входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для сохранения и рационального использования рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному и декоративному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с новыми технологическими приемами в прибрежном рыбоводстве, биотехникой разведения и выращивания форели, индустриализация методов разведения, применение новейшего оборудования, возможность автоматического регулирования водной среды, расширение географии разведения форели. Вопросами кормления форели физиологически полноценными кормами и вопросами предупреждения заболевания всех возрастов форели и их лечения.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** ведение документации; объекты и продукции аквакультуры; типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств.

**Уметь:** участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов.

**Владеть:** навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Корма и кормопроизводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Корма и кормопроизводство» входит в *вариативную* часть в блок дисциплин *по выбору* образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** «Корма и кормопроизводство» является обучение специалиста ихтиолога – рыбовода методам составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях биологии и спектра питания различных видов рыб в естественных условиях, технологиям производства комбикормов; методам определения качества кормового сырья и кормов; методам оценки продукционных свойств комбикормов. Дисциплина «Корма и кормопроизводство» способствует формированию знаний студентов в области кормопроизводства и кормления рыб – основного элемента биотехники выращивания, как при искусственном воспроизводстве, так и при товарном выращивании.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях биологии и спектра питания различных видов рыб в естественных условиях, технологиям производства комбикормов; методам определения качества кормового сырья и кормов; методам оценки продукционных свойств комбикормов. Дисциплина «Корма и кормопроизводство» способствует формированию знаний студентов в области кормопроизводства и кормления рыб – основного элемента биотехники выращивания, как при искусственном воспроизводстве, так и при товарном выращивании.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКО-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** методы полевых исследований с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведение документации о наблюдениях и экспериментах; понятие о эпизоотологии, патологии, патогенезе; технологические процессы и оборудование для производства стартовых и продукционных комбикормов, для рыб; систему контроля качества комбикормов антипитательные вещества компонентов комбикормов;

**уметь:** вести документацию полевых, рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ; систематизировать знания, полученные в процессе изучения микробиологии, гидробиологии, общей биологии и экологии; делать расчеты состава кормосмесей для различных объектов аквакультуры; определять нормы кормления для разных объектов аквакультуры, которые обеспечат наиболее эффективное использование кормов.

**владеть:** методами разработки рецептур комбикормов; : методами оценки качества кормов для рыб, основанная на показателях роста и физиологического состояния выращиваемых рыб.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц или 108 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Экономика и управление на предприятиях аквакультуры.**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Экономики и управления на предприятиях аквакультуры» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Экономики и управления на предприятиях аквакультуры» является формирование у бакалавров самостоятельное экономическое мышление и получение ими системы знаний о структуре рыбного хозяйства и функционировании рыбоводного предприятия в современных экономических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным функционированием рыбного хозяйства и его основного (первичного) звена управления.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;

ПКР-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** показатели биологической и экономической эффективности работы рыбохозяйственного предприятия; основы организации планирования, менеджмента и маркетинга в области рыбного хозяйства; типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств;

**уметь:** определять товарную политику предприятия; разрабатывать план развития предприятия; работать с приборами, аппаратурой и оборудованием;

**владеть:** методами получения новых информации в интересующей области; методикой разработки производственной программы предприятия; методикой использования элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности предприятия; навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Садковое рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Садковое рыбоводство входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для воспроизводства и выращиванию рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: высокая наукоемкость садкового рыбоводства, размещение и организация садкового рыбоводства, эффективность технологического процесса выращивания продуктивных объектов в садках, изготовление кормов и кормление рыб в садках, диагностика заболеваний и профилактические мероприятия, отсутствие потребности в больших земельных угодьях и ограниченная потребность в водной среде, высокие плотности посадки в садках, выращивание рыбы в озерах, водохранилищах, термальных водах, а также в заливах и проливах морей.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** эксплуатировать оборудование, типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств.

**Уметь:** пользоваться приборами контроля водной среды и рост развития объектов аквакультуры.

**Владеть:** навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

#### **Рыбохозяйственный кадастр трансграничных районов Каспийского моря**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Рыбохозяйственный кадастр трансграничных районов Каспийского моря входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для воспроизводства и выращиванию рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы: высокая наукоемкость садкового рыбоводства, размещение и организация садкового рыбоводства, эффективность технологического процесса выращивания продуктивных объектов в садках, изготовление кормов и кормление рыб в садках, диагностика заболеваний и профилактические мероприятия, отсутствие потребности в больших земельных угодьях и ограниченная потребность в водной среде, высокие плотности посадки в садках, выращивание рыбы в озерах, водохранилищах, термальных водах, а также в заливах и проливах морей.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПКО-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** ведение документации, как эксплуатировать оборудование, типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств.

**Уметь:** участвовать в обеспечении экологической безопасности, пользоваться приборами контроля водной среды и рост развития объектов аквакультуры.

**Владеть:** навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Декоративное рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Декоративное рыбоводство» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью освоения дисциплины «Декоративное рыбоводство» является: ознакомление студентов с современным направлением декоративного рыбоводства, различными технологиями, применяемых при выращивании и разведении различных декоративных видов рыб на приусадебных хозяйствах, в теплицах и в аквариумах.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с разнообразием декоративной фауны Мирового океана, водных растений, живых кормах и кормовых организмах, технического оснащения аквариумов и декоративных прудов, практических и эстетических навыков по уходу за водными организмами, генетике и селекции рыб, способах разведения декоративных рыб в декоративных прудах и аквариумах.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПКр-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

## **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

### **знать:**

– Типы декоративных водоёмов, техническое оснащение, принципы регенерации воды в декоративных водоёмах, основные гидрохимические характеристики акваторий различных регионов мира, принципы оформления декоративных водоёмов, основные виды рыб, водных растений и беспозвоночных животных используемых в декоративном рыбоводстве, технологии разведения декоративных рыб, растений и беспозвоночных животных, диагностика и лечение болезней рыб, растений и беспозвоночных животных;

### **уметь:**

– Спроектировать, оформить, заселить декоративный водоём. Работать с техническим оснащением декоративного водоёма;

### **владеть:**

– Техникой содержания и разведения различных видов рыб, водных растений и беспозвоночных животных.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## **Марикультура**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Марикультура» входит в вариативную часть Блока 1 («Дисциплины, модули») образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины «Марикультура» являются ознакомление студентов со спецификой классификации рыбных и нерыбных объектов культивации. Воздействие их на других гидробионтов. Биологические характеристики крупных таксономических групп, их экологии, хозяйственном значении, перспективах использования в аквакультуре. Главные источники культивационного материала. Методики культивации нерыбных биообъектов. Оптимальные условия культивации. Состав кормов и рентабельность культивации в конкретных условиях. Технологии искусственного воспроизводства и выращивание гидробионтов. Борьба с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием прудового рыбоводства, основных объектов выращивания, разведением и выращиванием прудовых рыб, формированием ремонтно-маточных стад карпа и растительноядных рыб, организацией кормления рыб и удобрением прудов, выращиванием рыб в промышленных условиях (бассейнах, садках, УЗВ) и в условиях марикультуры.



#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – научные картины мира; взаимодействие биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу; основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов, биоразнообразия, закономерности эволюции живой природы, основные закономерности функционирования водных экосистем;

**уметь:** – самостоятельно анализировать научную литературу; проводить укрупненные расчеты на производство и реализацию биологической продукции водоемов; пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, технологией разведения и выращивания основных объектов рыбоводства, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.

**владеть:** – методами управления действующими технологически-ми процессами в аквакультуре, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами разработки производственных программ, плановых заданий и анализа их выполнения; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации связанные с разведением и выращиванием рыб и нерыбных объектов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 2 зачетных единиц или 72 часа.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

### **Индустриальное рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Индустриальное рыбоводство входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для сохранения и рационального использования рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы, связанные с индустриализацией

аквакультуры в современных условиях, внедрением новых интенсивных методов, ведения рыбного хозяйства для наращивания объемов, получаемой продукции, выращивания ценной рыбной продукции полностью в контролируемых условиях с применением современной рыбоводной техники, комбинированных кормов, типами индустриальных хозяйств (бассейновые, садковые и предприятием с использованием замкнутой системы водоснабжения), повышение рыбопродуктивности с единицы площади, рациональное использование земельных и водных ресурсов, уменьшение сезонности в производстве и потреблении живой рыбы, повышение степени механизации и автоматизации производственных процессов.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПКр-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем.

**Уметь:** идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

### **Прудовое рыбоводство**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Прудовое рыбоводство входит в блок дисциплин по выбору Вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для сохранения и рационального использования рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает следующие вопросы, связанные с индустриализацией аквакультуры в современных условиях, внедрением новых интенсивных методов, ведения рыбного хозяйства для наращивания объемов, получаемой продукции, выращивания ценной рыбной продукции полностью в контролируемых условиях с применением современной рыбоводной техники, комбинированных кормов, типами индустриальных хозяйств (бассейновые, садковые и предприятием с использованием замкнутой системы водоснабжения), повышение рыбопродуктивности с единицы площади, рациональное использование земельных и водных ресурсов, уменьшение сезонности в производстве и потреблении живой рыбы, повышение степени механизации и автоматизации производственных процессов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем.

**Уметь:** идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – экзамен.

## **Комплексные модули**

### **Физическая культура и спорт**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Физическая культура входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физвоспитания.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины (модуля) физической подготовки является развитие личности, воспитание сознательного и творческого отношения к физической культуре, как необходимой общеоздоровительной составляющей жизни.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

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

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**уметь:** – применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**владеть:** – методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины составляет на всех отделениях по 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Элективные курсы по физической культуре входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется на биологическом факультете межфакультетской кафедрой физвоспитания

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями освоения дисциплины (модуля) физической подготовки является развитие личности, воспитание

сознательного и творческого отношения к физической культуре, как необходимой общеоздоровительной составляющей жизни.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

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

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**уметь:** – применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

**владеть:** – методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального саморазвития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Элективные дисциплины по физической культуре (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет.

## ПРАКТИКИ

### Обязательная часть

#### Производственная: технологическая

**1. Место практики в структуре ОПОП.** Производственная практика входит в раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

#### 2. Цель изучения дисциплины.

Цель практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков: умения обобщать результаты, полученные исследователями; умения обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость; ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; формирования навыков составления отчетов, написания статьи или доклада. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

#### 4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

ПК<sub>О</sub>-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов

ПК<sub>О</sub>-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов

ПК<sub>Р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

ПК<sub>Р</sub>-2. Способен участвовать в выполнении проектно-исследовательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы

ПК<sub>Р</sub>-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

ПК<sub>Р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

ПК<sub>Р</sub>-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** показатели биологической и экономической эффективности работы рыбохозяйственного предприятия; правила ведения научно-технической документации и лабораторных журналов, обработки информации и составления научных отчетов; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств;

**уметь:** работать с приборами, аппаратурой и оборудованием; проводить исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма; в полевом дневнике и на этикетке указать вид рыбы, дату, время, место и орудие лова, проставить порядковый номер, измерить длину (зоологическую и промысловую) и определить массу тела (с внутренностями и без них); вести документацию о наблюдениях и экспериментах; обосновать проектирование рыбоводных хозяйств, ведение изыскательных работ по топографии, гидрологии, гидрогеологии, геологии и метеорологии.

**владеть:** способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

**Производственная: научно-исследовательская работа**

**1. Место практики в структуре ОПОП.** В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата «Практики» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Научно-исследовательская работа реализуется на кафедре ихтиологии биологического факультета Даггосуниверситета.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями научно-исследовательской работы являются: закрепление и углубление теоретической подготовки выпускника-бакалавра, приобретение им практических навыков в написании, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основным содержанием научно-исследовательской работы является приобретение практических навыков по выполнению выпускной магистерской диссертации и является обязательной, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций



ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

ПК<sub>О</sub>-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов

ПК<sub>О</sub>-3. Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов

ПК<sub>Р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

ПК<sub>Р</sub>-2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы

ПК<sub>Р</sub>-3. Способен применять современные информационные технологии в области рационального использования и изучения водных биоресурсов

ПК<sub>Р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

ПК<sub>Р</sub>-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбноводных хозяйствах.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** – специфику биологических процессов в водных экосистемах, методы гидробиологических и ихтиологических исследований, биологии, экологии, размножения и физиологии гидробионтов; современные фундаментальные проблемы в области водных биологических ресурсов с целью постановки задачи и выполнения полевых, лабораторных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; теоретические основы биологических процессов водных экосистем, организма животных и человека; основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов, биоразнообразие, закономерности эволюции живой природы, основные закономерности функционирования водных экосистем; методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными

заболеваниями гидробионтов; техническое оснащение, принцип работы малых форм рыбоводных хозяйств и работу по их организации и управлению

**уметь:** – планировать и проводить модельные или натурные эксперименты и обрабатывать результаты; уметь пользоваться имеющейся экспериментальной базой, обрабатывать и оформлять результаты исследований; находить оптимальные решения; анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по специализации; использовать технические информационные средства, интернет-ресурсы для анализе изученности темы дипломного проекта, пакеты компьютерных программ статистической обработки и графического оформления результатов исследования; пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, технологией разведения и выращивания основных объектов рыбоводства, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов; разрабатывать прогнозы по гидробиологической, ихтиологической, рыбоводной, рыбоохранной и токсикологической в водоемах; спроектировать, создать и управлять коллективом рыбоводных хозяйств

**владеть:** –современными методами изучения водных экосистем, рыбы и нерыбных объектов с использованием лабораторного и иного оборудования для решения научно-исследовательских и производственно- технологических задач профессиональной деятельности; методами полевых, лабораторных исследований, современной аппаратурой и вычислительными средствами современной аппаратуры и вычислительных средств;навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации связанные с разведением и выращиванием рыб; технологиями приобретения, использования и обновления естественнонаучных знаний; умением применять знания при анализе конкретных процессов и явлений; применять естественно-научные знания в учебной и профессиональной деятельности; методическими основами гидробиологической, ихтиологической, рыбоводной, рыбоохранной исследований; навыками управленческой работы малыми коллективами производства

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц или 108 часов по учебному плану.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – диф. зачет.

### **Часть формируемая участниками образовательного процесса**

#### **Учебная ознакомительная практика: биологическая**

**1. Место практики в структуре ОПОП.** Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы *бакалавриата*, по направлению **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»** и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**2. Цель изучения дисциплины.** Задачами биологической учебной практики являются:

1. освоение методов сбора растений, беспозвоночных и позвоночных животных;
2. приобретение навыков работы с определителями;
3. освоение методов ведения полевого дневника, оформления отчета по практике.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: сбора биологического материала, работы с приборами и оборудованием для проведения биологических исследований, работы с определителями, оформления отчета. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности

ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:** Знать основы систематики, строения, жизнедеятельности организмов, биоразнообразие, закономерности эволюции живой природы, закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования; методы ведения полевого дневника; методы сохранения собранных образцов флоры и фауны.

**уметь:** оценивать экологическое состояние естественных и искусственных водоемов; оформлять и докладывать результаты научных исследований; определять собранный материал; анализировать полученные данные; организмы-индикаторы состояния окружающей среды;

**владеть:** владеть навыками работы с лабораторным оборудованием; методами анализа биологического и гидробиологического материала; методиками сбора растений, беспозвоночных и позвоночных животных; приемами использования знаний о животном мире, закономерностей распространения и функционирования организмов.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

## **Учебная ознакомительная практика: гидрологическая**

**1. Место практики в структуре ОПОП.** Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 (111400) – водные биоресурсы и аквакультура и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально- практическую подготовку обучающихся. Учебная практика реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития

**2. Цель изучения дисциплины.** Целями учебной практики по «Гидрологии» являются закрепление и углубление теоретических знаний по курсу «Гидрологии», приобретение студентами практических навыков работы на гидрологических объектах и профессиональных компетенций при подготовке специалистов по направлению «водные биоресурсы и аквакультура».

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: - использования теоретических знаний на практике; - работы с гидрологическими приборами и инструментами; - обработки гидрологической информации; - анализа материала о водных объектах, - интерпретации полученных данных; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКр-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать** рыбохозяйственное значение, экологическое состояние, главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения;

**Уметь:** уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде

гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных;

**Владеть:** навыками организации и проведения полевых гидрологических исследований, сбора гидрологической информации в рыбопромысловых и рыбохозяйственных исследованиях, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; базовыми методами гидрометрических измерений, навыками изложения и критического анализа полученной в полевых условиях гидрологической информации о водных объектах; закономерностях распределения водных объектов и характерных для них гидрологических процессов

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

#### **Учебная ознакомительная практика: гидробиологическая**

**1. Место практики в структуре ОПОП.** Учебная практика по гидробиологии входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью учебно-полевой гидробиологической практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися по курсу «Гидробиология» и «Экология водных организмов» и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков исследовательской работы, формирования целостных представлений о закономерностях взаимоотношений живых организмов между собой и с окружающей средой, необходимых в сфере профессиональной деятельности. Включает основные этапы: Подготовительный этап. Полевой этап. Камеральный этап.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК<sub>О</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

ПК<sub>Р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать** структурные и функциональные особенности популяции гидробионтов, их воспроизводство и динамику; характер взаимодействия

гидробионтов и их сообществ со средой, основные закономерности функционирования водных экосистем, структурные и функциональные особенности популяции гидробионтов, их воспроизводство и динамику, знать характер взаимодействия гидробионтов и их сообществ со средой, основные закономерности функционирования водных экосистем; методы гидробиологических исследований; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

**Уметь** применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; вести документацию о наблюдениях и экспериментах.

**Владеть** составлением научно-технических отчетов, обзоров и критически анализировать получаемую информацию; составлением научно-технических отчетов, обзоров и критически анализировать получаемую информацию; планировать эксперименты; проводить гидробиологические исследования; собирать гидробиологический материал в полевых условиях; проводить камеральную обработку материала в соответствии с общепринятыми методиками, вести документацию гидробиологических экспериментов; основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

### **Учебная технологическая практика: ихтиологическая**

**1. Место практики в структуре.** ОПОУ Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью учебной практики по ихтиологии является: закрепление теоретической подготовки и получение практических навыков сбора и обработки гидробиологического материала и компетенций в сфере профессиональной деятельности; закрепление и углубление знаний в области функционирования водных экосистем, рационального использования, управления, контроля и охраны водных биологических ресурсов, работы предприятий аквакультуры; применение навыков современных методов сбора и обработки биологической информации, выполнения основных видов полевых экспедиционных и лабораторных работ с использованием современных приборов и оборудования; изучение методов и технологий искусственного

воспроизводства и выращивания водных биоресурсов – объектов аквакультуры, эксплуатация технологического оборудования и контроля биотехнических процессов в аквакультуре; приобретение практических навыков работы с приборами и определителями, фиксации проб и определения ихтиологического материала, анализа и обобщения полученных первичных данных и оформления отчетов.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Учебная практика «Ихтиологическая» реализуется на рыбопромысловых участках Терско-Каспийского рыбохозяйственного подрайона и проводится на базе биостанции «Терская» или «Аграханская» ДГУ, на базе особо охраняемых природных территориях участка заповедника Кизлярский залив» и заказника «Аграханский» ГПЗ «Дагестанский», а также на Крайновском побережье АООТ «Крайновский рыбокомбинат» (с. Крайновка) на базе ДФ ФГБНУ «КаспНИРХ», на которых имеются условия для проживания студентов и преподавателей (спальные корпуса, столовая и пр.), хранения приборов и другой аппаратуры, проведения камеральных работ с применением компьютерной и другой техники, транспортные и плавательные средства для работы и условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха. Учебная практика направлена на знакомство студентов с основами будущей профессиональной деятельности, проводится в течение – 2 недель на 3 курсе, и решает задачу овладения профессиональными умениями и навыками, является также одним из путей учебной и воспитательной работы с практической деятельностью ихтиолога-рыбовода. Она воспитывает студентов в духе коллективизма, дружбы, товарищества, бережного отношения к труду, прививает студентам трудовые и профессиональные навыки, учит преодолевать возникшие трудности в полевых условиях. Поэтому период летней практики становится временем окончательного формирования коллектива студентов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПК<sub>0</sub>-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов;

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** проблемы в профессиональной области, в частности в рыбной отрасли; основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразие рыб; периоды онтогенеза, биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства; значение водных биологических ресурсов для человека; роль ихтиофауны в функционировании водных экосистем; тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов.

**Уметь:** на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику; пользоваться микроскопической

техникой и лабораторным оборудованием в области водных биоресурсов и аквакультуры; идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации.

**Владеть** методами: идентификации промысловых рыб; оценки биологических параметров рыб, научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; определения промыслового запаса и расчета общего допустимого улова; навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; способами и инструкциями сбора и первичной обработки биологической и рыбохозяйственной информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

### **Учебная технологическая практика: по аквакультуре**

**1. Место практики в структуре ОПОП.** Учебно-полевой практика «Аквакультура» является составной частью учебного процесса и одной из форм подготовки высококвалифицированных специалистов по аквакультуре, ихтиологии и экологии по образовательной программе 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» профиль подготовки «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана» в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. На биологическом факультете ДГУ дисциплина реализуется кафедрой ихтиологии.

**2. Цель изучения дисциплины.** Целью данной дисциплины является ознакомление студентов со структурой и особенностями работы рыбноводных предприятий, технологическими процессами при искусственном разведении и выращивании молоди рыб, товарном выращивании рыбы, методами интенсификации в рыбноводстве, профилактики и борьбы с болезнями рыб, рыбноводными аппаратами, машинами и механизмами, используемыми на рыбноводных предприятиях, гидротехническими сооружениями, структурой управления и структурой организации работы, формами отчетности и др.

**3. Краткое содержание дисциплины (модуля).** Учебная практика является составной частью учебного процесса и одной из форм подготовки высококвалифицированных специалистов по аквакультуре гидробиологии, ихтиологии и экологии в соответствии с современными требованиями.



Практика является также одним из путей учебной и воспитательной работы с практической деятельностью ихтиолога-рыбовода. Она воспитывает студентов в духе коллективизма, дружбы, товарищества, бережного отношения к труду, прививает студентам трудовые и профессиональные навыки, учит преодолевать возникшие трудности в полевых условиях.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности;

ПК<sub>р</sub>-1. Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

ПК<sub>р</sub>-4. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**Знать:** объекты и продукции аквакультуры, введение документации, технологию выращивания разных объектов аквакультуры.

**Уметь:** пользоваться приборами контроля водной среды и рост развития объектов аквакультуры, участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов

**5. Общая трудоемкость дисциплины.** Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

**6. Формы контроля.** Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.