

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
авторская магистерская программа «Морские биоресурсы и марикультура»

Б1.Б Базовая часть

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.01 Иностранный язык

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б | Базовая часть | Цель дисциплины: формирование комплекса компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 35.04.07« Водные биоресурсы и аквакультура» для дисциплины «Иностранный язык», необходимых для реализации научных и профессиональных задач в процессе межкультурной коммуникации. |
| Б1.Б.01 | Иностранный язык | <p>Задачи дисциплины: расширение активного словарного запаса обучающихся за счет общенаучной лексики, формирование индивидуального словаря-минимума научной специализации; совершенствование навыка практического владения английским языком в области профессиональной, научной деятельности и межличностном общении, развитие навыков всех видов чтения и перевода научной литературы по специальности; овладение умениями аннотирования научных источников, а также основами публичной речи и навыками презентации научных результатов, формирование иноязычной части библиографии будущей магистерской диссертации.</p> <p>В результате изучения дисциплины академический магистрант должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не менее 5000 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; - специфику лексических средств текстов по специальности, механизмы словообразования (в том числе терминов и интернациональных слов), многозначность служебных и общенаучных слов, явления синонимии и омонимии; - употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка; - грамматические и синтаксические конструкции, типичные для стиля научной речи; - современные методы осуществления обмена информацией в обществе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; - ясно и четко излагать мысли на иностранном языке, убеждать, аргументировать, строить доказательства, анализировать, передавать рациональную и эмоциональную информацию; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками монологической речи на иностранном языке на уровне самостоятельно подготовленного и неподготовленного высказывания по темам специальности и научной работы (в форме сообщения, информации, доклада); - навыками диалогической речи на иностранном языке, позволяющими принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с научной работой и специальностью; - навыками аудирования оригинальной монологической и диалогической речи по специальности; - навыками ознакомительного, поискового, просмотрового и изучающего чтения; - навыками языковой и контекстуальной догадки, прогнозирования поступающей информации; - навыками письменной речи (изложение содержания прочитанного в |

письменном виде, в том числе в форме реферата и аннотации, написание доклада и сообщения по теме своей специальности).

Содержание разделов дисциплины:

Модуль 1. Лексический материал. Темы устной практики. Магистратура в условиях процесса глобализации образования (структура университетского образования, роль магистерских программ в развитии научной и профессиональной карьеры, учебные стили и методы организации работы). Доведение объема лексического минимума до 4250 учебных лексических единиц общего, академического и терминологического характера.

Чтение (аудиторное, индивидуальное): изучающее и поисковое чтение: работа с текстами научно-популярного и научного характера, текстами по специальности, формирование навыков контекстуальной и языковой догадки.

Аудирование: прослушивание текстов и диалогов профессиональной направленности, просмотр видеофильмов на иностранном языке.

Письмо: написание эссе на предложенную тему, конспектирование лекций на иностранном языке.

Модуль 2. Лексический материал. Темы устной практики. Грантовая политика и документы для получения гранта (сопроводительные, мотивационные, рекомендательные письма, форма заявки). Академическое письмо. Особенности, структура и жанровое оформление научных текстов (разновидности научного стиля, лексические, морфологические особенности научного стиля речи). Доведение объема лексического минимума до 4500 учебных лексических единиц общего, академического и терминологического характера.

Чтение (аудиторное, индивидуальное): ознакомительное, изучающее и поисковое чтение: работа с текстами научно-популярного и научного характера, текстами по специальности; формирование навыков контекстуальной и языковой догадки, прогнозирования поступающей информации.

Аудирование: прослушивание текстов и диалогов профессиональной направленности, просмотр видеофильмов на иностранном языке.

Письмо: оформление документации для получения гранта, составление аннотаций к научным статьям на иностранном языке.

Модуль 3. Лексический материал. Темы устной практики. Первичные и вторичные источники научно-технической информации (проведение литературного обзора, цитирование и перефразирование, оформление ссылок, плагиат). Доведение объема лексического минимума до 4750 учебных лексических единиц общего, академического и терминологического характера.

Чтение (аудиторное, индивидуальное): просмотровое, поисковое, ознакомительное и изучающее чтение: работа с текстами научно-популярного и научного характера, текстами по специальности; формирование навыков контекстуальной и языковой догадки, прогнозирования поступающей информации.

Аудирование: прослушивание текстов и диалогов профессиональной направленности, просмотр видеофильмов.

Письмо: подготовка литературного обзора для исследовательской работы, оформление библиографических ссылок, составление рефератов к научным статьям на иностранном языке.

Модуль 4. Лексический материал. Темы устной практики. Научный поиск и исследование. Представление результатов научной работы (структурирование научной информации, визуальные опоры в научных текстах, подготовка сообщений и презентаций, исследовательская работа магистранта). Доведение объема лексического минимума до 5000 учебных лексических единиц общего, академического и терминологического характера.

Чтение (аудиторное, индивидуальное): изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое чтение текстов научно-популярного и научного характера, текстов по специальности, совершенствование навыков контекстуальной и языковой догадки, прогнозирования поступающей информации.

Аудирование: прослушивание текстов и диалогов профессиональной направленности, просмотр видеофильмов на иностранном языке.

Письмо: подготовка научного отчёта о выполненной исследовательской работе, создание мультимедийных презентаций, описание на иностранном языке графиков, диаграмм, схем, таблиц.

Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-3, ОПК-1

Формы отчетности

Семестр I – экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.02 Экономика рыбного хозяйства

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1. | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - экономическая подготовка магистров направления «Водные биоресурсы и аквакультура» в соответствии характеристикой направления подготовки.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по экономике и управлению организациями рыбного хозяйства, позволяющие успешно адаптироваться молодым специалистам и начать деловую карьеру на предприятии.</p> <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать: сущность, особенности, общие принципы и критерии экономического механизма функционирования организаций рыбного хозяйства в современных условиях; систему показателей, характеризующих эффективность деятельности организации; методы управления предприятием</p> <p>Уметь: рассчитывать экономическую эффективность внедряемых управленческих решений; осуществлять управление реализацией конкретного экономического проекта</p> <p>Владеть: навыками разработки и принятия управленческих решений; навыками разработки концепций управления организацией; навыками разработки производственной стратегии организации.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Предмет и задачи курса «Экономика рыбного хозяйства». Роль и значение дисциплины в формировании экономического мышления будущих специалистов предприятий рыбного хозяйства. Структура рыбного хозяйства. Основные задачи рыбной отрасли. Современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности. Место рыбного хозяйства в экономике России. Нормативно-правовая база функционирования рыбного хозяйства. Регулирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах. Основные направления рыболовной политики. Сырьевая база и продукция рыбной промышленности. Классификация сырья. Особенности сырьевой базы. Принципы размещения рыбной промышленности и хозяйств; факторы, оказывающие влияние на выбор их месторасположения и форм территориальной организации производства. Материально-технические ресурсы рыбохозяйственного комплекса. Трудовые ресурсы, производительность труда и организация заработной платы в рыбном хозяйстве. Экономическая эффективность рыбохозяйственного производства. Потенциал развития рыбной отрасли.</p> <p>Реализуемые компетенции ОК-3; ОПК-6; ПК-10; ПК-15; ПК-17.</p> <p>Формы отчетности Курс /Семестр 1/2 - экзамен</p> |
| Б1.Б | Базовая часть | |
| Б1.Б.02 | Экономика рыбного хозяйства | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.03 Компьютерные технологии в науке и производстве

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины : Подготовка магистров биологии в соответствии с квалификационной характеристикой магистра 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», а также освоение студентами современных методов обработки биологических данных и методов планирования эксперимента, ознакомление с методами статистического анализа, получение навыков обработки данных с использованием пакета прикладных программ |
| Б1.Б. | Базовая часть | Задачи дисциплины: Освоение методов, позволяющих выявлять количественные закономерности в биологических явлениях; ознакомление с принципами построения математических моделей биологических явлений и процессов; формирование навыков и умений компьютерной обработки экспериментальных данных; ознакомление с правилами корректного представления результатов исследования; формирование способности к критическому анализу представляемых в публикациях данных. |
| Б1.Б.03 | Компьютерные технологии в науке и производстве | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию основных методов статистического анализа биологических данных; - способы описания центральной тенденции и разброса в совокупностях; - условия применения параметрических и непараметрических методов анализа данных; - основные методы сравнения двух и более совокупностей; - методы выявления связи между биологическими признаками и ограничениями по их применению; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать разные типы биологических данных; - строить графические изображения вариационных рядов и различные типы диаграмм для представления данных; - рассчитывать основные показатели описательной статистики при помощи ПК - выполнять различные статистические процедуры (сравнение двух и более выборок, корреляционный и регрессионный анализы) при помощи ПК; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования Excel проведения расчетов и графического представления данных. <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-1; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-13.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 2 – зачет.</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.04 Биобезопасность водных ресурсов Арктики

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины: формирование компетенций, необходимых для понимания сущности аспектов биобезопасности водных ресурсов Арктики; формирование профессиональных знаний для работы в организациях и на предприятиях рыбной отрасли.</p> <p>Задачи дисциплины: Изучить теоретические аспекты биобезопасности водных ресурсов; Изучить методы и приемы решения проблем биобезопасности; Формирование системы знаний о различных аспектах обеспечения безопасности водных ресурсов и основных проблемах освоения водных ресурсов Российского сектора Арктики.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: -современное состояние водных ресурсов в Арктике; -основные источники и масштабы антропогенного воздействия на водные ресурсы Арктики; -особенности функционирования водных экосистем Арктического региона; -основные проблемы обеспечения устойчивого функционирования водных ресурсов Арктического региона; -направления обеспечения экологической безопасности водных ресурсов Кольского края.</p> <p>Уметь: -анализировать нарушения безопасности и формировать рекомендации по их устранению;</p> <p>Владеть: -навыками анализа проектных решений по использованию водных ресурсов в Арктическом регионе.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Экологическая безопасность водных ресурсов Арктики как инструмент арктической политики государств. Перспективы и проблемы освоения водных ресурсов Арктического региона. Природопользование и управление ресурсами в Арктическом регионе. Водные ресурсы Арктики в условиях промышленного освоения региона. Состояние водных ресурсов Арктики в условиях глобального изменения климата. Проблемы безопасности водных ресурсов Кольского полуострова.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-3; ОПК-6, ПК-8, ПК-10</p> <p>Формы отчетности 2 курс, 4 семестр - экзамен</p> | |
| Б1.Б | Базовая часть | | |
| Б1.Б.04 | Биобезопасность водных ресурсов Арктики | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.05 Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Целью дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» является освоение обучаемыми теоретических знаний в области методологии, организации и управления аквакультуры.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение современного состояния, проблем и перспектив развития аквакультуры в Российской Федерации; - изучение технологии культивирования; - знакомство с основами правовых, экологических и санитарно-технических аспектов аквакультуры; - прогнозирование и оценка экологических и экономических последствий развития аквакультуры применительно к условиям Мурманской области. <p><u>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</u></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние аквакультуры, проблемы и перспективы развития; - современные технологии аквакультуры; - биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать перспективные направления аквакультуры; - применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных видов гидробионтов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивании гидробионтов; - навыками планирования и выполнения научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; - навыками биологического контроля за объектами выращивания. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Реализуемые компетенции: ОК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-11</p> <p>Формы отчетности Курс/Семестр 1/1 -зачет Курс/Семестр 1/2 –экзамен</p> |
| Б1.Б | Базовая часть | |
| Б1.Б.05 | Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.06 Основы преподавания дисциплин биологического профиля

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой магистранта и учебным планом направления 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, а так же овладение общекультурными и профессиональными компетенциями преподавания биологических дисциплин в образовательных учреждениях, разработки учебно-методических материалов, эффективное управление на этой основе образовательным процессом.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение магистрантами теоретическими и прикладными знаниями об основных закономерностях, формах, методах, технологиях образовательного процесса в вузе; - формирование понимания сущности профессиональной подготовки, профессионального становления и развития будущего специалиста; - накопление опыта использования практических умений и навыков и формирование на их основе профессиональных компетенций будущего преподавателя биологических дисциплин; - овладение практическими умениями использования в образовательном процессе интерактивных форм обучения и формирования на их основе профессиональных компетенций будущего специалиста; - овладение методическими приемами, умениями и навыками разработки образовательных программ, учебных занятий, оценочных средств, средств контроля качества знаний. <p>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</p> <p>Знать: структуру и содержание образовательной системы современной России, основные образовательные системы зарубежных стран, основные дидактические категории: законы, закономерности, принципы, методы, формы, технологии, средства обучения и воспитания; целостный образовательный процесс, его структуру, содержание, динамические особенности, взаимосвязь обучения, воспитания, развития личности; законы, закономерности, принципы теории обучения и развития личности;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить консультирование обучающихся с использованием традиционных и инновационных методов; -разрабатывать рабочую программу, оформлять необходимую методическую документацию; -структурировать предметное содержание учебной дисциплины, осуществлять её педагогическое проектирование; -разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, практические, лабораторные занятия на основе традиционных и инновационных подходов; <p>Владеть: методами сбора информации, ее обработки и анализа (восприятия), методами наблюдения за природными объектами;- использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Педагогика и учебный процесс в высшей школе. Система высшего образования в различных странах. Стандартизация биологического образования. Государственные образовательные стандарты в области биологического высшего образования. Эволюция госстандартов. Роль учебной программы, учебного плана и учебно-методической литературы в процессе преподавания биологических дисциплин. Методика подготовки и проведения лекций. Лекционные формы обучения. Методика подготовки и проведения семинарских занятий, практических и лабораторных работ. Методика организации самостоятельной работы студентов в вузе. Научно-исследовательская деятельность студентов. Методика организации и проведения контроля знаний. Специфика методики преподавания биологических дисциплин на вечернем и заочном отделении. Дистанционное</p> | |
| Б1.Б | Базовая часть | | |
| Б1.Б.06 | Основы преподавания дисциплин биологического профиля | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>обучение и преподавание биологических дисциплин. Современные технологии обучения и их использование в вузе. Интерактивные формы обучения в вузе.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО: ОК-3,ОПК-2, ОПК-3, ПК-28, ПК-29</p> <p>Формы отчетности: 1 семестр: зачет, 2 контрольные работы</p> |
|--|--|---|

Вариативная часть
Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 Основы организации производства

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации производства в организациях.</p> <p>Задачи дисциплины: приобретение необходимых знаний по экономике и организации производства, в том числе, знание современных проблем, форм, методологии организации производства на предприятии.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основополагающие принципы организации производства предприятия.</p> <p>Уметь: анализировать цели, задачи и практику организации работы предприятия с учетом влияния на него окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками анализа, сбора и обработки данных, комплексного подхода к задаче организации деятельности предприятия.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Раздел 1. Наука организации производства. Раздел 2. Организационные основы производства. Раздел 3. Организация производственных процессов на промышленном предприятии.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ПК-7, ПК-17, ПК-18</p> <p>Формы отчетности Очная форма: Курс /Семестр: 1/1 – зачет.</p> |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.01 | Основы организации производства | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 Методология научно-исследовательской деятельности

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины: углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения магистров в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности в сфере биологических наук. |
| Б1.В | Вариативная часть | Задачи дисциплины: |
| Б1.В.02 | Методология научно-исследовательской деятельности | <p>- актуализировать и углубить знания обучающихся по теоретико-методологическим и технологическим аспектам научно-исследовательской деятельности в сфере биологических наук;</p> <p>- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать: правила оформления и основные содержательные элементы написания научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок по результатам научно-исследовательских работ, спектр инновационных научных задач, требующих новых подходов к их изучению, принципы организации научно-исследовательской деятельности, источники научно-технической и патентной информации, культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятия информации; методы исследования, формирование умения их отбирать, составлять методики исследования в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>Уметь: осуществлять сбор, анализ и интерпретацию получаемой информации, необходимой для составления научно-технических отчетов, четко формулировать суть исследуемой проблемы, цель, объект, предмет, рабочую гипотезу, задачи исследования, спланировать эксперимент, теоретически обосновать и экспериментально проверить возникшую идею в области биологии, организовывать исследовательскую деятельность, отслеживать и анализировать ее результаты, выбирать тему и объект исследования, составлять план исследований применительно к будущей своей специальности, анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач, оформлять и защищать результаты научных исследований, оценивать результаты проведенного исследования с точки зрения их достоверности и практической значимости;</p> <p>Владеть: навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, аннотаций, публикаций, информационных материалов по результатам научно-исследовательских работ, способами применения методов научного исследования для решения конкретных профессиональных задач, навыками использования технологии и процедуры организации исследовательской деятельности, навыками и умениями четкого формулирования задач и определения наиболее оптимального способа её достижения с использованием при этом различных источников информации, навыками проведения информационного поиска, накопления и обработки научно-технической информации; навыками организации и проведения научно-исследовательских работ; навыками публичных выступлений и участия в дискуссиях.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Введение. Накопление и обработка информации. Составление программы научного исследования. Написание и оформление научных работ студентов. Особенности подготовки, оформления и защиты рефератов. Научный стиль речи.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ПК-2; ПК-3; ПК-5, ПК-6 ПК-7.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 3 – зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 Основы управления водными биоресурсами

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Базовая дисциплина | <p>Цель дисциплины: формирование компетенций необходимых для понимания сущности принципов управления водными биоресурсами, основ рыболовной политики и механизмов ее реализации и по организации рыбохозяйственного мониторинга, контроля и надзора.</p> <p>Задачи дисциплины: изучить структуру, принципы и нормативно-правовые документы управления водными биоресурсами; уметь ориентироваться в структуре управления и пользоваться нормативно-правовыми документами, владеть методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, принципы и нормативно-правовые документы рационального использования и управления водными биоресурсами; - структуру, принципы и нормативно-правовые документы экологического нормирования; - законодательную и экономическую базу в области управления биоресурсами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в структуре управления и пользоваться нормативно-правовыми документами, базами рыбодобывающей промышленности; - использовать основы знаний в сфере управления биоресурсами при работе и в различных ситуациях; - излагать и критически анализировать поступающую информацию при работе в сфере управления биоресурсами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; - методами экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах, а также методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; - основными методами эффективного управления и исследования, ведения документации, эффективное применение оборудования и материалов <p>Содержание разделов дисциплины: Введение. Проблемы современного мирового рыболовства. Общая рыболовная политика. Регулирование рыболовства. Государственное управление в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов. Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющие государственное управление в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов и их полномочия. Структура и основные функции федерального агентства по рыболовству и управления аквакультуры. Государственный мониторинг за состоянием водных биоресурсов, среды их обитания и за деятельностью объектов аквакультуры. Создание инновационных центров рыбохозяйственного профиля, как основа стимулирования научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК-2; ОПК-2; ПК-8; ПК-10</p> <p>Формы отчетности: Семестр 4 – экзамен.</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.03 | Основы управления водными биоресурсами | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 Биотехнологии выращивания беспозвоночных

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины: расширение умений и навыков, применимых при культивировании различных видов беспозвоночных, а также формирование профессиональных знаний для работы в различных сферах рыбной отрасли.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить современное состояние и место аквакультуры беспозвоночных в мировой аквакультуре; - изучить основные направления развития аквакультуры беспозвоночных; - изучить проблематику развития аквакультуры беспозвоночных в Арктическом регионе; - изучить методологическую и технологическую базу средств оценки и оптимизации производственных циклов культивирования беспозвоночных. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные и коммуникационные технологии и ресурсы; - современные достижения науки и передовых технологий в сфере культивирования беспозвоночных; - основные методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания беспозвоночных; - основные биотехнологические особенности процессов используемых при культивировании беспозвоночных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационные и коммуникационные технологии и ресурсы, для самостоятельного поиска новых знаний; - использовать современные достижения науки и передовых технологий в исследовательских работах по культивированию беспозвоночных; - планировать полевые, лабораторные, системные исследования в области аквакультуры беспозвоночных; - применять знания о разведении и выращивание беспозвоночных объектов аквакультуры. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска новых знаний с использованием информационных и коммуникационных технологий и ресурсов; - навыками использования современных достижений науки и передовых технологий в исследовательских работах по культивированию беспозвоночных; - специализированной терминологией; - методиками отбора, морфометрии и возрастной оценки особей культивируемых видов беспозвоночных. <p>Содержание разделов дисциплины: Аквакультура беспозвоночных, состояние и место в мировой аквакультуре. Развитие аквакультуры беспозвоночных в Российской Арктике. Биотехнологии культивирование моллюсков. Биотехнологии культивирование ракообразных. Биотехнологии культивирование иглокожих.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОПК -5; ПК-1; ПК-4; ПК-11.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 1 – зачет.</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.04 | Биотехнологии выращивания беспозвоночных | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 Биоразнообразие: морской планктон и бентос

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Базовые дисциплины (модули) | Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой магистра направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», а также освоение и углубление студентами знаний о понимании |
| Б1.В | Вариативная часть | сушности биоразнообразия морских гидробионтов, их структуре и функциональных особенностях, сохранении биоразнообразия морских экосистем. |
| Б1.В.05 | Биоразнообразие: морской планктон и бентос | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить теорию по разнообразию планктона и бентоса в водоемах Мирового океана; - формирование системы знаний о закономерностях формирования флоры и фауны морей Северного Ледовитого океана; - изучить методы, позволяющие оценивать и оптимизировать биологические основы управления природными ресурсами морских водоемов. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру вертикального распределения основных планктонных и бентосных сообществ; - ориентироваться в многообразии фауны и флоры Мирового океана; - знать характерные биологические, физиологические и поведенческие особенности присущие морским представителям планктона и бентоса; - знать характер взаимоотношений морских обитателей и их сообществ со средой; - знать закономерности биологических явлений и процессов в морских бентосных и планктонных сообществах; - утвержденные формы научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ; - методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания планктонных и бентосных организмов; - способы и методы саморазвития и самообразования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять различные виды планктона и бентоса; - осуществлять систематизацию материала при проведении экологических и биологических исследований на морском побережье; - профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам; - применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания планктонных и бентосных организмов; - самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования: сбора, хранения, обработки, анализа биологического материала и оценки результатов исследования; - необходимыми знаниями для профессионального оформления, представления и докладывания результатов научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам; - необходимыми знаниями для применения методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания г планктонных и бентосных организмов; - навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Планктон. Бентос. Обработка количественных и качественных проб бентоса.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-11.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 2– зачет.</p> |
|--|--|---|

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.06 Менеджмент и маркетинг в области рыбного хозяйства

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б.1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - сформировать необходимый объем теоретических и прикладных знаний о специфике эффективной управленческой деятельности предприятий рыбохозяйственного комплекса, использовании инструментов маркетинга для повышения их конкурентоспособности в рыночной среде.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) раскрыть теоретическое содержание основных категорий и понятий в менеджменте и маркетинге; 2) научить применять на практике инструменты маркетинга для разработки и принятия управленческих решений; 3) научить студентов самостоятельно работать с литературой, творчески мыслить, вести дискуссию по проблемным вопросам, четко и аргументировано отстаивать свою позицию; 4) привить навыки научно-исследовательской работы в процессе написания реферата. <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и методологические основы, современные концепции менеджмента и маркетинга; - организационные и управленческие особенности функционирования предприятий рыбохозяйственного комплекса в рыночной среде; - виды и содержание планирования деятельности предприятия; - основные подходы к формированию товарной, ценовой, сбытовой и кадровой политики предприятия; - методы разработки управленческих решений и оценки эффективности их реализации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать рыночную ситуацию, определять состав и приоритетность факторов внешней и внутренней среды предприятий рыбохозяйственного комплекса; - систематизировать и обобщать информацию в процессе функционирования предприятия; - самостоятельно решать вопросы организации производственных процессов; - организовывать работу коллектива, отвечать за результаты и эффективность своей деятельности и деятельности коллектива. <p><i>Владеть:</i> теоретическими основами и практическими методами управления предприятием, организации производственных процессов; принципами и методами маркетинговых исследований для разработки и реализации стратегии развития предприятия; приемами стратегического и тактического планирования; навыками работы по поиску информации с использованием интернет-ресурсов.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Организация как объект управления. Стратегическое управление организацией. Маркетинговые инструменты исследования внешней среды организации и обеспечения конкурентоспособности товара. Управление человеческими ресурсами.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i> ПК-15, ПК-16, ПК-20</p> <p><i>Формы отчетности:</i> Семестр 1– экзамен</p> | |
| Б1. В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.06 | Менеджмент и маркетинг в области рыбного хозяйства | | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.07 Биотехнологии выращивания водорослей**

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1. | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины: |
| Б1.В. | Вариативная часть | <ul style="list-style-type: none"> - формирование компетенций, необходимых для формирования знаний о водорослях и представлений о биотехнике культивирования водорослей в условиях баренцевоморского региона; - формирование профессиональных знаний при выборе биотехнологических схем выращивания водорослей и формировании структуры аквахозяйств. |
| Б1.В.07 | Биотехнологии выращивания водорослей | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучить биоэкологические особенности водорослей - объектов выращивания; - изучить методы культивирования водорослей; -сформировать систему знаний о биотехнологиях выращивания водорослей в условиях баренцевоморского региона. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние и перспективы развития аквакультуры в баренцевоморском регионе; - современные способы и методы выращивания водорослей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию материала при обеспечении технологического процесса в аквахозяйствах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками биологического обоснования биотехнологической схемы воспроизводства и выращивания морских водорослей. <p>Содержание разделов дисциплины: Арктическая аквакультура: современные вызовы. Биотехнологии выращивания бурых и красных водорослей в северных морях России. Выращивание зеленых водорослей как живого корма. Выращивание водорослей на искусственных рифах для улучшения качества воды на морском побережье.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО: ОК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-3 Формы отчетности: Курс 1, семестр 1 – зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 Биология рыб и технология вылова

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины: -формирование компетенций необходимых для понимания теоретических знаний, практических навыков и умений по вопросам, связанным с методами анализа эксплуатируемых популяций гидробионтов, разработкой мер по их сохранению и рациональному использованию водных биоресурсов. |
| Б1.В | Вариативная часть | Задачи дисциплины: - изучить теорию закономерностей стабилизации популяций в естественных условиях и под воздействием промысла; - изучить методы оценки основных популяционных параметров, анализа динамики эксплуатируемых популяций, построения различных типов промысловых моделей; - формирование системы знаний о биологических основах технологии вылова. |
| Б1.В.08 | Биология рыб и технология вылова | <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры; - основы систематики, строения, жизнедеятельности и биоразнообразия рыб; - навыки работы со справочной литературой и технической документацией в области научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ; - нормативные документы, регламентирующие рыбохозяйственную деятельность, значение водных биологических ресурсов для человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в разработке рекомендаций по рациональному использованию водных экосистем; участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе; - идентифицировать основные группы рыб, оценивать физиологическое состояние рыб; - применять полученные теоретические знания в практике рыбохозяйственных исследований, анализировать полученные данные по биологии и экологии рыб; - прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию; - ориентироваться в структуре управления и пользоваться нормативно-правовыми документами, базами рыбодобывающей промышленности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научными исследованиями в области водных биоресурсов и аквакультуры, компьютерными технологиями в рыбном хозяйстве; - навыками полевых исследований водоемов и гидробионтов, работы с лабораторным и полевым оборудованием выполнения технологических процессов, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях; - методами оценки биологических параметров рыб, оценки воздействия на экологическое состояние водных объектов. <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биология промысловых морских гидробионтов. Особенности, используемые в промышленном рыболовстве. 2. Динамика численности и биомассы промысловых популяций морских гидробионтов. 3. Орудия лова. <p>Реализуемые компетенции: ОПК-6; ПК-4; ПК-6; ПК-8; ПК-12.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 2 – зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.09 Актуальные проблемы методик обучения биологии

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p align="center">Цель дисциплины - подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой магистранта направления 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, а так же овладение профессиональными компетенциями преподавания биологических дисциплин в образовательных учреждениях, ознакомление с современным состоянием проблем методик обучения биологии и формирование на этой основе профессиональной подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p> <p align="center">Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать представление о современном состоянии методической науки (содержании, формах, методах и средствах обучения биологии); - формирование понимания сущности профессиональной подготовки, профессионального становления и развития будущего специалиста; - накопление опыта использования практических умений и навыков и формирование на их основе профессиональных компетенций будущего преподавателя биологических дисциплин; - овладение практическими умениями использования в образовательном процессе интерактивных форм обучения и формирования на их основе профессиональных компетенций будущего специалиста; - научить ориентироваться в современных проблемах биологического образования и стимулировать стремление и формирование умения проследить связи между различными проблемами науки, видеть место самостоятельно решаемой частной проблемы среди других исследовательских проблем. <p align="center">В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</p> <p>Знать: структуру и содержание образовательной системы современной России, основные образовательные системы зарубежных стран, основные проблемы и тенденции развития биологического образования; особенности содержания биологического образования в условиях реализации ФГОС; современные проблемы и особенности различных подходов при обучении биологии.</p> <p>Уметь: анализировать нормативные документы в области биологического образования; проводить консультирование обучающихся с использованием традиционных и инновационных методов; структурировать предметное содержание учебной дисциплины, осуществлять её педагогическое проектирование; излагать предметный материал во взаимосвязи с другими дисциплинами.</p> <p>Владеть: приемами применения современных образовательных технологий в обучении биологии; способами ориентации в современных источниках информации; методами сбора информации, ее обработки и анализа (восприятия), методами наблюдения за природными объектами; использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области.</p> <p align="center">Содержание разделов дисциплины</p> <p>Исторический опыт и традиции отечественного биологического образования. Особенности современного биологического образования и методики обучения биологии как науки. Преимущество начальной, основной, средней и высшей школы как один из принципов развития биологического образования. Современные проблемы методики обучения биологии.</p> <p>Педагогика и учебный процесс в высшей школе. Система высшего образования в различных странах. Стандартизация биологического образования. Государственные образовательные стандарты в области биологического высшего образования. Эволюция государственных стандартов. Роль учебной программы, учебного плана и учебно-</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.09 | Актуальные проблемы методик обучения биологии | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>методической литературы в процессе преподавания биологических дисциплин.</p> <p>Системно-деятельностный и дифференцированный подходы в обучении биологии. Личностно-ориентированное обучение биологии. Активизация учебно-познавательной деятельности школьников при обучении биологии. Использование современных образовательных технологий в обучении биологии.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ПК-28, ПК-29 Формы отчетности 3 семестр: экзамен, реферат</p> |
|--|--|---|

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.10 Физиологические основы биопродуктивности

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - Целью дисциплины (модуля) «<u>Физиологические основы биопродуктивности</u>» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой академического магистра направления 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура».</p> <p>Задачи дисциплины: углублённое изучение физиологических процессов в связи с внутренними и внешними факторами, определяющими рост и наращивание соматической массы у гетеротрофных организмов; совершенствование навыков самостоятельного исследования метаболизма и его влияния на продуктивность у разных классов животных</p> <p>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</p> <p>Знать: - основы возрастной, эволюционной и сравнительной физиологии, в том числе по иностранным источникам; - важнейшие физиологические отправления водных животных и физиологические механизмы, способствующие сохранению их здоровья и увеличению продуктивности в аквакультуре</p> <p>Уметь: - методически грамотно готовить и выполнять эксперимент; ориентироваться в результатах отечественных и зарубежных научных исследований последних лет</p> <p>Владеть: - способностью к креативному использованию профессиональных знаний; современными лабораторными и полевыми методами физиологических исследований в области культивирования водных животных</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Пластическая морфология гидробионтов. Внутренние факторы биопродуктивности. Роль пищеварительных процессов в накоплении биомассы животных. Физиологическая энергетика и энергетические бюджеты. Основные соотношения и зависимости, изучаемые при анализе роста. Внешние факторы биопродуктивности. Соматический рост и массонакопление. Биотические факторы, влияющие на рост животных. Контролирующие и лимитирующие факторы, управляющие механизмы роста. Роль экологической физиологии в выявлении потенциальной продуктивности животных</p> <p>Реализуемые компетенции ОК-3; ПК-11; ПК-14</p> <p>Формы отчетности: Семестр 1,1 - экзамен</p> |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.10 | Физиологические основы биопродуктивности | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.11 Кормление рыб в аквакультуре

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины | Цель дисциплины: |
| Б1.В | (Вариативная часть модуля) | формирование теоретических знаний и практических умений и навыков в вопросах обоснования химической и физиологической полноценности искусственных кормов, многообразных систем нормирования кормления рыб, а также в вопросах применения различных методов и способов кормления, что позволит будущим магистрам грамотно оценивать место и роль кормления рыб в технологических процессах выращивания водных организмов. |
| Б1.В.11 | Кормление рыб в аквакультуре | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить основные характеристики компонентов комбикормов; знать потребность в питательных веществах основных видов рыб на различных этапах онтогенеза; роль белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ в рационе рыб; методы, применяемые в научных исследованиях в области оценки качества кормов; - владеть методами контроля и оценки физиологических параметров рыб в экспериментах. - формирование системы знаний об основах анатомии физиологии рыб: специфику строения и функционирования пищеварительной системы организма; обмен веществ, баланс энергии в организме рыб. <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать: методики кормления, обеспечивающие производство рыбы в хозяйствах разного типа; технологические процессы разведения и выращивания рыб, влияние этих процессов на окружающую среду; технологические процессы и оборудование для производства стартовых и продукционных комбикормов для рыб; основы полноценного кормления культивируемых рыб, виды кормов и технологию скармливания их рыбам.</p> <p>Уметь: выполнять работы в области изучения производства комбикормов для рыб; содействовать внедрению полученных знаний в технологический процесс, способствовать реализации его на практике; рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; применять биотехнику выращивания карпа форели, растительноядных и других рыб; транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб.</p> <p>Владеть: методами оценки качества кормов методами составления рецептов комбикормов в соответствии с потребностями различных половозрастных групп рыб; навыками эксплуатации технологического оборудования; методами выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивания гидробионтов.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Введение. Характеристика компонентов искусственных кормов. Основы формирования рецептур искусственных кормов. Влияние факторов среды обитания на эффективность усвоения комбикормов. Методики, оценивающие эффективность комбикормов. Основы нормирования кормления. Влияние факторов среды обитания на эффективность усвоения комбикормов. Методы кормления. Кормление карпа. Кормление лососевых рыб. Кормление осетровых рыб. Кормление прочих объектов аквакультуры.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-5; ПК-9; ПК-11. Формы отчетности: Семестр 4 – зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Бизнес-планирование в рыбной отрасли

Дисциплины по выбору

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б.1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - сформировать необходимый объем теоретических и прикладных знаний о специфике разработки бизнес-планов на предприятиях рыбохозяйственного комплекса с применением современного инструментария.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) раскрыть теоретическое содержание основных категорий и понятий бизнес-планирования в условиях рыночной экономики; 2) ознакомить магистров с основными подходами к формированию денежных потоков при разработке и реализации бизнес-планов с использованием российского и зарубежного опыта; 3) подготовить магистров к углубленному изучению вопросов анализа и оценки эффективности бизнес-планов, используя современные методы и показатели; 4) научить магистров самостоятельно работать с различными источниками информации, творчески мыслить, вести дискуссию по проблемным вопросам; 5) привить навыки научно-исследовательской работы в процессе выполнения расчетно-графической работы и написания реферата. <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические аспекты бизнес-планирования; - основные источники финансирования бизнес-планов при осуществлении инвестиционной и инновационной деятельности предприятия рыбной отрасли; - методические подходы к оценке эффективности бизнес-планов инвестиционных и инновационных проектов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информационные и статистические материалы по оценке бизнес-планов предприятия, используя современные методы и показатели такой оценки; - оценивать риски, применяя критерии качественного и количественного анализа и обосновывать пути их снижения; - использовать современное программное обеспечение для формирования денежных потоков при разработке и оценке эффективности бизнес-планов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы по поиску информации с использованием интернет-ресурсов. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Понятие бизнес-плана и его структура. Оценка экономической эффективности бизнес-плана. Учет фактора риска и неопределенности при принятии управленческих решений.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> ОК-3, ПК-19, ПК-21</p> <p><i>Формы отчетности</i> Семестр 4– зачет, реферат, расчетно-графическая работа</p> |
| Б1. В | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Бизнес-планирование в рыбной отрасли | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Технико-экономическое обоснование инновационных проектов на
предприятиях и в организациях рыбного хозяйства

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - сформировать необходимый объем теоретических и прикладных знаний о специфике разработки технико-экономических обоснований инновационных проектов на предприятиях рыбохозяйственного комплекса с применением современного инструментария.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) раскрыть теоретическое содержание основных категорий и понятий инноваций и инновационной деятельности в условиях рыночной экономики; 2) изучить структуру ТЭО инновационных проектов; 2) ознакомить магистров с основными подходами к формированию денежных потоков при разработке и реализации инновационных проектов с использованием российского и зарубежного опыта; 3) подготовить магистров к углубленному изучению вопросов анализа и оценки эффективности инновационных проектов различной направленности, используя современные методы и показатели; 4) научить магистров самостоятельно работать с различными источниками информации, творчески мыслить, вести дискуссию по проблемным вопросам; 5) привить навыки научно-исследовательской работы в процессе выполнения расчетно-графической работы и написания реферата. <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические аспекты инновационной деятельности; - основные источники финансирования при осуществлении инвестиционной и инновационной деятельности предприятия; - подходы к оценке эффективности инновационных проектов. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информационные и статистические материалы по разработке и оценке эффективности инноваций предприятия, используя современные методы и показатели такой оценки; - оценивать риски, применяя критерии качественного и количественного анализа и обосновывать пути их снижения; - использовать современное программное обеспечение для формирования денежных потоков при разработке и оценке эффективности инновационных проектов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы по поиску информации с использованием интернет-ресурсов. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Инновации и инновационная деятельность. Структура и содержание ТЭО инновационного проекта. Оценка экономической эффективности инновационных проектов. Учет фактора риска и неопределенности при принятии управленческих решений.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> ОК-3, ПК-19, ПК-21</p> <p><i>Формы отчетности</i> Семестр 4– зачет, расчетно-графическая работа, реферат</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | |
| Б.1.В.ДВ.01.02 | Технико-экономическое обоснование инновационных проектов на предприятиях и в организациях рыбного хозяйства | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Северная марикультура

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1. | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - изучение основ аквакультуры с учетом биологических и экономических особенностей культивирования гидробионтов в северных морях.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить с современным состоянием мировой и отечественной марикультуры, - дать необходимые знания по основным морским объектам культивирования, - ознакомить с основами аквакультуры с акцентом на особенности культивирования в климатических условиях Заполярья <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие, текущее состояние и тенденции в мировом и отечественном рыбоводстве; - характерные особенности биотехники разведения и выращивания гидробионтов в связи с особенностями их биологии; - иметь представление о юридическом обеспечении и биоэкономических вопросах рыбоводства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию материала по марикультуре, в том числе с использованием информационно-поисковых систем; - использовать современное программное обеспечение и компьютерные технологии обработки и систематизации материала; - планировать, готовить к реализации мероприятия по марикультуре. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Аквакультура как один из видов хозяйственной деятельности человека; современное состояние и перспективы развития морской аквакультуры в России и за рубежом; искусственные и естественные морские водоёмы, индустриальное производство; культивирование рыб в морской воде; морское культивирование моллюсков, ракообразных и водорослей.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-3, ПК-3, ПК-11, ПК-14</p> <p>Формы отчетности Курс 2, семестр 3: зачёт.</p> |
| Б1.В.01 | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Северная марикультура | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Биомониторинг водных объектов**

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины: формирование компетенций, необходимых для понимания сущности биомониторинга водных объектов; |
| Б1.В | Вариативная часть | формирование профессиональных знаний для работы в организациях и на предприятиях рыбного хозяйства и аквакультуры. |
| Б1.В.ДВ.2 | Дисциплины по выбору | Задачи дисциплины: |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Биомониторинг водных объектов | <ul style="list-style-type: none"> - изучить теорию по методологии исследования состояния водной среды, водных экосистем с применением биологических критериев оценки; - изучить методы ведения биологического мониторинга водных объектов; - формирование системы знаний о методологии проведения эксперимента и моделирования экологических ситуаций в водной экосистеме. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические аспекты биоиндикации и биотестирования водной экосистемы; - основные биологические тест-объекты и тест-системы, используемые для оценки экологического состояния водных объектов; - гидробиологические показатели (индексы), используемые для биоиндикации водных объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные системные принципы гидробиологии и экологии; - самостоятельно осуществлять сбор и анализ научного материала; - применять методы биологического мониторинга в практике проведения природоохранных мероприятий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками полевых исследований; - методами системного анализа и обобщения результатов исследования с целью адекватной оценки состояния водных систем и прогнозирования ожидаемых результатов; - навыками статистической обработки материала. <p>Содержание разделов дисциплины: Общие сведения о биологическом мониторинге окружающей среды. Биосистемы различных уровней организации и их индикаторные характеристики. Биоразнообразие. Реакция биоты на антропогенные воздействия. Биоиндикация и биотестирование. Гидробиологические показатели (индексы). Биологические тест-объекты, используемые для оценки экологического состояния водных объектов. Биоиндикация и биотестирование водных экосистем. Методы биологического мониторинга водных объектов в практике проведения природоохранных мероприятий.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО: ОК-3; ПК-3, ПК-11, ПК-14</p> <p>Формы отчетности: 2 курс, 3 семестр - зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Морская гидробиология

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1. | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - подготовка обучающихся в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – дать необходимые знания в области взаимодействия популяций и сообществ с морской средой. – формирование у студентов современных представлений о морских экосистемах, их структурных и функциональных особенностях, экологическом состоянии и методами научного прогнозирования. <p><u>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</u></p> <p>знать: характеристику основных морских водоемов их флору и фауну, иметь представления о влиянии основных абиотических факторов на морские организмы, биологическую продуктивность морских водоемов</p> <p>уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию материала при проведении экосистемных исследований. Организовать проведение природоохранных мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов с обеспечением их восстановления и повышения продуктивности водных экосистем.</p> <p>владеть: методами анализа и систематизации биологического материалы морских экосистем, методами проведения мониторинговых исследований Баренцева и Белого морей</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Введение в морскую гидробиологию. Общая характеристика морей омывающих территорию России. Баренцево и Белое море. Биологическая продуктивность океанов.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-13</p> <p>Формы отчетности Семестр 2 - зачет с оценкой</p> | |
| Б1.В. | Вариативная часть | | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Морская гидробиология | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Океанология

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1. | Дисциплины (модули) | <p>Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов научные знания о природе Мирового океана как единой природной системы в ее взаимосвязи и взаимодействии с атмосферой и материковым стоком, дать представление об океанологических процессах и явлениях.</p> <p>Задачи дисциплины: раскрыть основные особенности природы Мирового океана в его взаимодействии с атмосферой и материковым стоком; сформировать представление о методах океанологических исследований и анализе океанологических данных, характеризующих условия для биологической продуктивности отдельных акваторий океана; познакомить студентов с основами численного моделирования океанологических процессов и явлений, изложить принципы и структуру мониторинга Мирового океана; использование данных мониторинга для изучения воздействия океанологических процессов на климат Земли и для разработки принципов рационального использования ресурсов океана.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: морфометрические и морфологические особенности океанов, строение земной коры, гипотезы образования; природные ресурсы океанов; химический состав и физические свойства морской воды ламинарное движение и перемешивание водных масс; динамические и статические колебания водных масс, взаимодействие океана и атмосферы;</p> <p>уметь: характеризовать природу океанов или отдельных их частей; оценивать роль ветрового перемешивания вод, течений, колебания уровней в формировании морских экосистем; объяснять роль океана и атмосферы в единой климатической системе.</p> <p>владеть: навыками и методами анализа и систематизации биологического материалы морских экосистем методами проведения мониторинговых океанологических исследований</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Океанология как наука. Динамика вод Мирового океана. Анализ океанологических условий. Организация и проведение океанологических наблюдений.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-13</p> <p>Формы отчетности Семестр 2 - зачет с оценкой.</p> | |
| Б1.В. | Вариативная часть | | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Океанология | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Популяционная генетика рыб и рыбоводство

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | |
| Б1.В. | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Популяционная генетика рыб и рыбоводство | <p>Цель дисциплины: подготовка магистров в соответствии с квалификационной характеристикой магистра направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», а также изучение основ популяционной генетики с учетом характерных особенностей тепловодных и холодноводных рыбоводных хозяйств.</p> <p>Задачи: формирование у студентов знаний по генетике популяций рыб; владение основными направлениями, методами, технологическими приемами разведения наиболее массовых видов рыб ; ознакомление с современными проблемами в аквакультуре.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: -видовую структуру промышленного рыбоводства; -биологию и особенности основных объектов рыбоводства; - структуру и функции наследственности; - историю и методы популяционной генетики; - основные законы популяционной генетики; - технологические приемы, используемые в производстве товарной продукции.</p> <p>Уметь: -владеть методами научных исследований в области водных биоресурсов; -применять современные методы исследований и наблюдений при описании, идентификации и классификации биологических объектов.</p> <p>Владеть: навыками сборам, анализа и систематизации информации по дисциплине; навыками решения генетических задач; навыками применения результатов на практике;</p> <p>ФГОС ВО ОК-3;ОПК-5;ПК-11.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 4 – зачет.</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Искусственное воспроизводство рыб

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины: подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой академического магистра</p> <p>Задачи дисциплины: Ознакомление учащихся с новым видом профессиональной деятельности через освоение общих и основных профессиональных компетенций в области искусственного воспроизводства рыб</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: ценные промысловые виды как объекты искусственного разведения, в том числе по иностранным источникам; технологии разведения и выращивания ценных промысловых рыб на рыбозаводных заводах ; биологию объектов разведения и влияние особенностей биологии на выбор сферы деятельности в марикультуре Уметь: осуществлять общеизвестные технологические процессы воспроизводства и выращивания рыбы; выбирать и обосновывать технологические схемы выращивания рыбы и других гидробионтов; выбирать технические средства для выполнения производственных процессов Владеть: способностью к креативному использованию профессиональных знаний; современными профессиональными отечественными и зарубежными методами искусственного разведения рыб</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Основные биологические особенности ценных промысловых видов как объектов искусственного разведения и выращивания. Биотехника выращивания рыб в НВХ различного назначения. Типы рыбозаводных заводов, инженерное обеспечение технологического процесса по искусственному разведению рыб. Последовательная схема производственных процессов на рыбозаводном заводе. Бонитировка производителей. Оценка качества половых продуктов. Биотехника разведения атлантического лосося, сиговых и осетровых рыб, молоди карпа.</p> <p>Реализуемые компетенции ОК-3; ОПК-5; ПК-11 Формы отчетности Семестр 4 - зачёт</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | |
| Б1.В.ДВ. 04.02 | Искусственное воспроизводство рыб | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Биотехнологии в гидробиологии

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - подготовка биологов в соответствии с квалификационной характеристикой магистра направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»</p> <p>Задачи дисциплины - раскрыть сущность и показать базовые основы биотехнологических процессов с использованием традиционных и новых видов гидробионтов в качестве сырья для биотехнологической промышленности в разных отраслях народного хозяйства; дать представление о современных направлениях биотехнологических исследований</p> <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и сущность процессов, применяемых на современном этапе развития биотехнологической индустрии; - основы клеточной и молекулярные основы генетической инженерии; - биотехнологические объекты в гидробиологии; - механизмы регуляции биотехнологических процессов и критерии оценки их эффективности. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в результатах современных научных исследований в области биотехнологии; - составлять, читать и грамотно интерпретировать схемы биотехнологических производств; - методически грамотно готовить программу научного исследования по биотехнологическим направлениям, связанным с гидробиологией. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследований в биотехнологии; - способами представления материалов в табличном и графическом виде; - способностью аналитически оценивать эффективность биотехнологических процессов. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Биотехнология в современном мире. Биологические системы и молекулярные механизмы, используемые в биотехнологии. Биотехнологические объекты в гидробиологии. Технология рекомбинантных ДНК и генная инженерия рыб. Коллекции и криобанки клеточных культур</p> <p><i>Реализуемые компетенции ФГОС ВО</i> ОПК-4;ПК-3;ПК-11;ПК-14</p> <p><i>Формы отчетности</i> Семестр 4 – зачёт</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | | |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Биотехнологии в гидробиологии | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Биотехнологические методы и охрана окружающей среды

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины: формирование компетенций, необходимых для понимания сущности биотехнологических методов и аспектов охраны окружающей среды в организациях и на предприятиях рыбной отрасли; формирование профессиональных знаний для работы в организациях и на предприятиях рыбной отрасли.</p> <p>Задачи дисциплины: Изучить современные технологии с использованием биообъектов в рыбной отрасли; Изучить методы и приемы решения проблем охраны окружающей среды в рыбной отрасли; Формирование системы знаний о биотехнологических методах и вопросах охраны окружающей среды на предприятиях и организациях рыбной отрасли.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: научные основы современной биотехнологии; промышленные биотехнологические методы очистки сточных вод, газовых потоков, утилизации твердых отходов, технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду; Уметь: излагать и анализировать полученную информацию, Владеть: навыками постановки лабораторных экспериментов, анализа полученных результатов; навыками работы с отечественной и зарубежной литературой, интернет-ресурсами.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Биотехнологические методы: общая характеристика и применение в отраслях рыбного хозяйства. Научные основы биотехнологических методов и охраны окружающей среды. Типы загрязнения окружающей среды. Понятие о редуцентном звене экосистем. Биodeградация ксенобиотиков, нефтяных загрязнений, пестицидов. Биоремедиация. Биотехнология очистки воздушной среды. Биотехнология утилизации твердых отходов. Биологическая очистка сточных вод. Биоэнергетика.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО ОПК-4, ПК-3, ПК-11, ПК-14</p> <p>Формы отчетности 2 курс, 4 семестр - зачет</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | | |
| Б.1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | | |
| Б.1.В.ДВ.05.02. | Биотехнологические методы и охрана окружающей среды | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Современные направления использования биологически активных добавок

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - ознакомление студентов с законодательством, нормативными документами и правилами в области рационального и безопасного использования биологически активных добавок.</p> <p>Задачи дисциплины: дать студентам необходимые знания по проблемам применения безопасных с точки зрения токсикологии (в пределах применяемых концентраций) материалов, позволяющих значительно увеличивать биологическую ценность пищевых продуктов и кормов для аквакультуры.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</u></p> <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — термины и определения в области применения биологически активных добавок; — классификацию биологически активных добавок — гигиенические и ветеринарные нормативы, применяемые при использовании биологически активных добавок; — основные виды, свойства, показатели качества, назначение биологически активных добавок. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — правильно выбрать, установить качество и использовать биологически активные добавки для придания продукту заданной биологической ценности. <p><i>Владеть навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — работы с нормативными правовыми документами в области применения биологически активных добавок; — грамотного подбора биологически активных добавок для обеспечения заданной биологической ценности готовой продукции. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Содержание основных понятий и определений. Классификации БАД. Перспективы использования БАД. Общие требования безопасности и нормативы по использованию БАД. Отличие БАД от ветеринарных средств. Биологически активные добавки: нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики. Применение БАД при изготовлении стартовых и производственных кормов.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i> ОК-3; ПК-3, ПК-5.</p> <p><i>Формы отчетности:</i> Семестр 4 – зачет.</p> |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б.1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Современные направления использования биологически активных добавок | |

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Пищевые добавки

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины «Пищевые добавки» - ознакомление студентов с законодательством, нормативными документами и правилами в области рационального и безопасного использования пищевых добавок.</p> <p>Задачи дисциплины: дать студентам необходимые знания по проблемам применения в пищевой промышленности безопасных с точки зрения токсикологии (в пределах применяемых концентраций) материалов, позволяющих изменять или сохранять органолептические, физические, физико-химические, химические, биохимические свойства и биологическую ценность пищевого сырья и продуктов питания, а так же увеличивать сроки их хранения.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</u></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термины и определения в области применения пищевых добавок; • гигиенические нормативы, применяемые при использовании пищевых добавок; • основные виды, свойства, показатели качества, назначение пищевых добавок, применяемых при обработке пищевого сырья и изготовлении продуктов питания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно выбрать, установить качество и использовать пищевые добавки для придания продукту необходимых органолептических свойств или увеличения продолжительности хранения сырья и готовых продукции. <p>Владеть умениями и навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с нормативными правовыми документами в области применения пищевых добавок; – грамотного подбора пищевых добавок для обеспечения заданных свойств продукта, протекания технологического процесса или увеличения продолжительности хранения сырья и готовой продукции. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Содержание основных понятий и определений. Классификации пищевых добавок. Перспективы использования пищевых добавок. Общие гигиенические требования и нормативы по использованию пищевых добавок. Пищевые добавки, изменяющие органолептические свойства продуктов. Пищевые добавки, увеличивающие сроки хранения сырья и продуктов питания.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОК-3; ПК-3, ПК-5.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 4 – зачет.</p> |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б.1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Пищевые добавки | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Биотехнологии выращивания лососевых рыб

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | <p>Цель дисциплины - подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой академического магистра и рабочим учебным планом направления 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура».</p> <p>Задачи дисциплины: сформировать представления о современном состоянии мирового и отечественного лососеводства, дать углублённые познания особенностей биотехники культивирования ценных лососевых видов рыб в связи с биологией их развития и роста.</p> <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы лососеводства и перспективы развития этой сферы деятельности в регионе; характерные особенности биотехники разведения и товарного выращивания лососевых рыб; историю развития, текущее состояние и тенденции в мировом и отечественном лососеводстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию биологического материала на лосевых хозяйствах и в полевых условиях; планировать, готовить к реализации и осуществлять программные мероприятия в области совершенствования биотехнологии культивирования лососевых рыб; ориентироваться в результатах отечественных и зарубежных научных исследований последних лет <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью творчески применять методы и технологии культивирования и искусственного воспроизводства лососевых рыб в водоёмах Европейского Севера РФ; способностью критически оценивать текущее состояние дел в лососевом хозяйстве и давать грамотные рекомендации по решению возникающих проблем; профессиональными навыками планирования, проведения и оценки экспериментальных НИР <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>Основные направления и формы лососеводства (воспроизводство, пастбищное и товарное выращивание лососевых рыб). Биологическая характеристика объектов лососеводства на Европейском Севере России (сёмга, форель, горбуша, голец) и биотехника их разведения. Корм и кормление рыб. Последовательная схема производственных процессов на лососевом заводе. Технология промышленного выращивания форели и проходных рыб в промышленных хозяйствах: биотехника, нормативы. Особенности выращивания посадочного материала рыб.</p> <p>Реализуемые компетенции ПК-4; ПК-5; ПК-9.</p> <p>Формы отчетности Семестр 3 – экзамен</p> |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Биотехнологии выращивания лососевых рыб | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Биотехнологии выращивания осетровых рыб

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | Цель дисциплины : |
| Б1.В | Вариативная часть | -формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой магистра направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», необходимых для овладения знаниями в области осетроводства и получения современной научной информации о направлениях и формах в осетроводстве, о состоянии и перспективах в развитии, о методах интенсификации; формирование профессиональных знаний для работы в различных отраслях рыбного хозяйства. |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Биотехнология выращивания осетровых рыб | <p>Задачи дисциплины: овладеть необходимыми теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях товарного осетроводства, позволяющим будущим специалистам решить конкретные производственно-технологические задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить биологические основы и фундаментальные закономерности жизнедеятельности осетровых рыб; изучить специфику жизнедеятельности осетровых рыб в искусственных и естественных условиях среды; - изучить методы интенсификации рыбоводных процессов; - сформировать представление об основных объектах осетроводства как тепловодного прудового хозяйства; - Овладеть техническими и технологическими инструментами, приборами, приемами и подходами при выращивании осетровых рыб. <p>В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные процессы производства рыбы в прудовых, промышленных и озерных хозяйствах. Иметь представление о товарном осетроводстве на территории России. Уметь: - пользоваться справочной литературой по осетроводству, а также составлять и рассчитать нормы посадки рыб на нагул, суточные рационы и кормовые коэффициенты. Владеть: методикой сбора и обработки рыбохозяйственного материала.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: 1. Биологическая и рыбохозяйственная характеристика осетровых рыб. Развитие и воспроизводство осетровых рыб. 2. Биологические особенности производителей осетровых. Получение половых клеток и осеменение икры. 3. Биологическое обеспечение условий инкубации икры осетровых и выращивания молоди. Основные методы выращивания молоди осетровых рыб.</p> <p>Реализуемые компетенции ФГОС ВО: ПК-4; ПК-5; ПК-9. Формы отчетности: Семестр –3 – экзамен.</p> |

Блок 2 «Практики»

Вариативная часть

Аннотация программы практики

Б2.В.01(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

| Код блока практик | Название Практики | Краткое содержание программы |
|-------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б2 | Производственная практика | <p>Вид практики: <u>производственная</u> (Научно-исследовательская работа)</p> |
| Б2.В.01(Н) | Производственная практика (Научно-исследовательская работа) | <p>Форма проведения практики: дискретно (рассредоточено)</p> <p>Объем практики: 24 з.е.</p> <p>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции): ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>знать: основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; методы сбора, фиксации и обработки полученного материала с использованием различных технологий; современные компьютерные технологии;</p> <p>уметь: : использовать творческий потенциал при планировании и реализации своей научно-исследовательской деятельности; использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; ставить задачи исследования и формировать план исследования; выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; спланировать необходимый эксперимент; самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; правильно интерпретировать полученные результаты с учетом данных, имеющихся в научной литературе; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей;</p> <p>владеть: способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских рыбохозяйственных работ; навыками самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; применения на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; работы в научно-исследовательском коллективе; профессиональной адаптации; освоения новых технологий и методов исследования; быть ответственным за качество выполняемых работ.</p> <p>Краткое содержание программы: Инструктаж по вопросам охраны труда и внутреннего распорядка. Сбор, систематизация и анализ источников (научной литературы, авторефератов диссертаций, диссертаций, научных отчетов, электронных ресурсов) по теме научной работы. Планирование, подготовка и выполнение основных этапов работы по подготовке выпускной квалификационной работы (цель, задачи, гипотеза, методы, проведение экспериментов, анализ полученных результатов с применением математических методов обработки результатов исследований). Закрепление практических навыков в разработке и составлении нормативных и методических документов, научно-технических отчетов и других, необходимых документов. Подготовка отчета о практике и защита.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 1,2,3,4 – зачёт с оценкой</p> |

Аннотация программы практики

Б2.В.02 (П) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: производственно технологическая и организационно-управленческая практика)

| Код блока практик | Название Практики | Краткое содержание программы |
|-------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б2 | Практика | Вид практики: <i>Производственная</i> |
| <u>Б2.В.02</u> | Б2.В.02 (П) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: производственно технологическая и организационно-управленческая практика) | <p>Форма проведения практики: определяется заданием кафедры.</p> <p>Объем практики: 9 з. е.</p> <p>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции): ОК-1,ОК-3,ОПК-1 ,ОПК-2 ,ОПК-3, ОПК-4 , ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11,ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19 , ПК-20, ПК-21</p> <p>В результате прохождения практики студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы руководства коллективом при проведении работ в научно-исследовательских организациях; - современные методы сбора и обработки биологического материала; - организационную структуру рыбоводного предприятия или иной организации соответствующей направленности; - рыбоводное оборудование, рыбохозяйственные гидротехнические сооружения, средства механизации и автоматизации производственных процессов; - физиологические, биологические характеристики гидробионтов, рационов и режима кормления; - основные принципы мониторинга состояния биоресурсов и среды их обитания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачи исследования; - самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные исследования в области рыбного хозяйства при решении задач научно-исследовательской организации; - систематически вести дневник, оформлять результаты работы письменно, графически; - уметь представлять результаты собственной работы, логично и четко, грамотно отвечать на задаваемые вопросы по теме практики. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проявлять инициативу при выполнении работы в организациях; - современной аппаратурой и вычислительными средствами. - составлением отчета по итогам практики; - анализом рыбоводных показателей. <p>Краткое содержание программы: Постановка целей и задач практики. Инструктаж по вопросам охраны труда и внутреннего распорядка. Знакомство с предприятием. Приобретение профессиональных навыков на рабочих местах. Изучение предмета и объекта исследований по литературным источникам, способы поиска информации, современное оборудование в аквакультуре, применение вычислительных средств при планировании и анализе результатов эксперимента, постановка целей и задач, подбор методов исследования или решения проблемы, планирование эксперимента и реализация исследования, фиксация и интерпретация полученных данных, формулирование выводов, оформление результатов, подготовка отчета.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: <i>семестр 2 – зачет с оценкой.</i></p> |

Аннотация программы практики

Б2.В.03(П) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика)

| Код блока практик | Название Практики | Краткое содержание программы |
|-------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б2 | Практика | <p>Вид практики: Производственная практика (педагогическая практика)</p> <p>Форма(ы) проведения практики: непрерывная</p> <p>Объем практики: 6 з.е.</p> <p>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции): ПК-28, ПК-29.</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен: <i>знать:</i> рабочий учебный план по одной из образовательных программ биологического профиля; научно-методическую литературу по рекомендованным дисциплинам учебного плана; формы организации образовательной и научной деятельности в вузе; <i>уметь:</i> проводить практических занятия со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин; проводить пробные лекции и практические занятия в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой магистранта; <i>владеть:</i> навыками общения с аудиторией, преподнесением информации, построения плана занятий и составления конспекта лекций.</p> <p>Краткое содержание программы: Инструктаж по вопросам охраны труда и внутреннего распорядка. Ознакомление с документами, содержащими общие требования к структуре и содержанию образовательных программ в общеобразовательной школе и в высшем учебном заведении. Ознакомление с учебными планами образовательных программ, приемами и инструментами их составления. ФГОС ВО биологических направлений. Изучение опыта преподавания учебных дисциплин в ходе посещения учебных занятий, семинаров, мастер-классов ведущих преподавателей МГТУ. Выполнение вспомогательных работ, связанных с подготовкой к проведению занятий: подбор материала и составление заданий, подготовка лабораторных установок, предварительное тестирование, инструктаж обучающихся и т.п. Ассистирование при проведении лабораторных и семинарских занятий: контроль выполнения учебных заданий и т.п. Подготовка учебно-методических разработок к лекциям, практическим и лабораторным работам по биологическому профилю. Подготовка отчета о практике и защита.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 3 – зачёт с оценкой</p> |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика) | |

Аннотация программы практики
Б2.В.04 (Пд) Преддипломная практика

| Код блока практик | Название Практики | Краткое содержание программы |
|-------------------|------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б2 | Практика | Вид практики: <i>Преддипломная</i> |
| Б2.В. | Вариативная часть | Форма проведения практики: определяется заданием кафедры. Объем практики: 6 з. е. |
| Б2.В.04 | Б2.В.04 (Пд) Преддипломная практик | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции): ОПК-1 ,ОПК-2 ,ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7. В результате прохождения практики студент должен: знать: <ul style="list-style-type: none"> • современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику • методы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия уметь: <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах • самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств • реализовывать системный подход при изучении рыбохозяйственных систем и технологических процессов, использовать современные методы обработки и интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации при проведении научных исследований • самостоятельно обучаться новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности • проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности • составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований владеть: <ul style="list-style-type: none"> • способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу • способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований • готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее • готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности • способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности • способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам Краткое содержание программы: Инструктаж по вопросам охраны труда и внутреннего распорядка. Ознакомление с документами, содержащими общие требования к структуре и содержанию магистерской диссертации, презентации магистерской диссертации. Приобретение профессиональных навыков на рабочих местах. Изучение предмета и объекта исследований по литературным источникам, способы поиска информации, современное оборудование в аквакультуре, применение вычислительных средств при планировании и анализе результатов эксперимента, постановка целей и задач, подбор методов исследования или решения проблемы, планирование эксперимента и реализация исследования, фиксация и интерпретация полученных данных, формулирование выводов, оформление результатов, подготовка отчета. Формы промежуточной аттестации: <i>семестр 4 – зачет с оценкой.</i> |

Блок 3. Государственная итоговая аттестация. Пояснительная записка

1.1. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки: 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура разработана в соответствии с:

- Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Минобрнауки России № 112 от 13.02.2014 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов» (с изм. от 12.05.2014 № 481);

- Приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказом Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказом Минобрнауки России №1054 от 23.09.2015 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры)»;

- Приказом Минобрнауки РФ №1155 от 25.03.2003 «Об утверждении Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации»;

- Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся в ФГБОУ ВО «МГТУ» (Стандарт организации) от 26.03.2010;

- Положением о кафедре МГТУ (Стандарт организации) от 30.05.2008;

-Порядком обеспечения проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО МГТУ» (Стандарт организации) от 13.11.2015.

Приказ о внесении изменений «Порядка обеспечения проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО МГТУ» №616 от 02.06.2016.

1.2. Программа государственной итоговой аттестации устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающих освоение образовательной программы по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, магистерская программа «Морские биоресурсы и марикультура».

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура.

Государственная итоговая аттестация является обязательной.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура включает: оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов; искусственное воспроизводство и товарное выращивание рыб, кормовых и пищевых беспозвоночных, водорослей, проектирование рыбоводных предприятий; обеспечение экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов; менеджмент в рыбном хозяйстве; организацию работы на предприятиях и в организациях рыбной отрасли; рыбохозяйственный и экологический мониторинг антропогенного воздействия на рыбохозяйственные водоемы, водные биоресурсы; рыбохозяйственную и экологическую экспертизу; надзор за рыбохозяйственной деятельностью, охрану водных биоресурсов; экологическое и рыбохозяйственное законодательство; педагогическую деятельность в

образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: экосистемы естественных и искусственных водоемов; водные биоресурсы, объекты аквакультуры и другие гидробионты; технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры.

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), формируемой по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура в соответствии с п. 4.1. «Порядка обеспечения проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО МГТУ» (Стандарт организации) от 13.11.2015. Приказ о внесении изменений «Порядка обеспечения проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО МГТУ» №616 от 02.06.2016.

Б3.Б.01 (Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- *государственного экзамена,*
- *защиты выпускной квалификационной работы.*

К Государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, магистерская программа «Морские биоресурсы и марикультура» и сдавшие все предусмотренные учебным планом зачеты и экзамены.

Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА)

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

| Вид учебной нагрузки | ЗЕТ | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения | | |
|--|----------|--|------------|-------------|
| | | Очная | | Всего часов |
| | | Семестр | | |
| | | 3 | 4 | |
| Подготовка и сдача государственного экзамена | 3 | - | 72 | 72 |
| | | - | 36 | 36 |
| Подготовка и защита ВКР | 6 | - | 216 | 216 |
| Всего часов по дисциплине | 9 | - | 324 | 324 |

Государственный экзамен

1) Для проведения государственного экзамена в соответствии с Программой ГИА выпускающая кафедра (кафедра Биологии) разрабатывает комплексно-квалификационные задания (билеты), которые утверждаются на заседании кафедры, подписываются заведующим кафедрой Биологии и директором Естественно-технологического института. Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. Билеты хранятся на кафедре и выдаются в день проведения государственного экзамена председателю экзаменационной комиссии.

2) Фонд заданий для государственного экзамена должен содержать вопросы и задачи высокого уровня, направленные на проверку сформированности компетенции.

3) Для подготовки выпускников к государственному экзамену кафедрой проводятся плановые обзорные лекции.

4) Расписание проведения государственного экзамена составляется учебным отделом по представлению информации от Естественно-технологического института и выпускающей кафедры Биологии.

5) Для проведения государственного экзамена в графике учебного процесса предусматривается не менее 7 дней для подготовки обучающихся и проведения консультаций.

6) Государственный экзамен проводится в письменной форме по комплексно-квалификационным заданиям, составленным в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура.

7) Для выполнения письменной части государственного экзамена обучающимся выделяется не более 4 астрономических часов.

8) По завершении письменной части государственного экзамена члены ГЭК проверяют предъявленные письменные ответы и выставляют по ним предварительной оценки.

9) После сдачи письменной работы в ГЭК для обучающихся устраивается 2-х часовой перерыв на обед и отдых.

10) По завершению перерыва ГЭК проводит устное собеседование с каждым обучающимся по результатам письменных ответов государственного экзамена.

11) По окончании собеседования ГЭК выставляет оценки за государственный экзамен. Каждый вопрос оценивается по пятибалльной системе. При установлении «порогов» для оценивания подготовленности выпускников рекомендуются следующие критерии выставления оценок.

- «ОТЛИЧНО» (5) – ответ на вопрос задания полный (правильное решение вопроса с правильным ответом). Содержание ответа свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.
- «ХОРОШО» (4) – ответ на вопрос полный, но содержание ответа или его форма свидетельствует о небольших пробелах в знании выпускника при ответе на конкретный вопрос билета.
- «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (3) – ответ на вопрос неполный (ход решения правильный, но конечный результат неверный или не доведен до конца), содержание ответа свидетельствует о недостаточных знаниях выпускника в конкретном разделе экзаменационной программы.
- «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (2) – содержание ответа свидетельствует о слабом знании выпускника, о его неумении решать профессиональные задачи.

12) Решение ГЭК по оценкам знаний, выставленным на государственном экзамене, принимается на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов преимущество отдается председателю ГЭК.

13) Каждое решение ГЭК оформляется протоколом в соответствии с «Порядком обеспечения проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВПО «МГТУ». Протоколы подписываются Председателем и членами Государственной экзаменационной комиссии, участвовавшими в заседании.

14) Обучающийся, не сдавший государственный экзамен, не допускается к защите выпускной квалификационной работы, считается не прошедшим всех аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, отчисляется из МГТУ и получает академическую справку или, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании с приложением перечня изученных дисциплин и полученных обучающимся оценок.

Билеты для государственного экзамена включают задания на проверку сформированности общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура.

Б3.Б.02 (Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) обучающегося по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, магистерская программа «Морские биоресурсы и марикультура» представляет собой законченную разработку научно-исследовательского или научно-производственного характера. Критерии оценки ВКР утверждаются на заседании выпускающей кафедры и отражаются в отзыве научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем в области естественных наук, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями, и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

1) Выполнение ВКР предусмотрено ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратуры). В этих стандартах указано, что выпускная квалификационная работа должна:

- носить творческий характер с использованием актуальных статистических данных и современных методов исследования;

- быть правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы и нормативно-правовых актов, аккуратность исполнения).

2) При выполнении ВКР обучающийся должен:

- показать знание основных теоретических положений и научных проблем по теме, уровень освоения методов научного анализа сложных биологических явлений;

- показать умение делать теоретические обобщения и практические выводы;

- показать умение свободно ориентироваться в литературе;

- изучить как положительный, так и отрицательный практический опыт;

- сформулировать обоснованные предложения и рекомендации по применению результатов.

3) Работа должна содержать оригинальные научные выводы и практические рекомендации. Рекомендуемый объем ВКР для выпускников, обучающихся по программе магистратуры – 60-80 страниц машинописного текста. Работа должна содержать иллюстративный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних лет. При оценке защиты ВКР учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.

4) ВКР магистранта выполняется на 2-м году обучения. Затраты времени на подготовку работы определяются ФГОС ВО и учебным планом.

5) Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой Биологии и утверждаются приказом Ректора.

6) Для руководства ВКР по представлению кафедры назначается руководитель, как правило, из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры.

7) Содержание ВКР магистранта должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовке обучающегося.

8) К защите ВКР допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний (государственный экзамен).

9) На завершающем этапе выполнения ВКР (за 1,5-2 месяца до срока защиты) на выпускающей кафедре Биологии проводится текущая аттестация – предварительная защита (предзащита).

10) Предзащита организуется в форме обсуждения ВКР. Обучающийся, не аттестованный по результатам предзащиты выпускной квалификационной работы, может быть отчислен из университета за невыполнение учебного плана. В случае наличия уважительных причин, подтвержденных документально, обучающемуся устанавливаются

индивидуальный порядок и сроки выполнения ВКР.

11) Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ, подлежат рецензированию.

12) Состав рецензентов избирается научными руководителями обучающихся на кафедре индивидуально. В качестве рецензентов должны привлекаться преимущественно высококвалифицированные специалисты производства, научных учреждений и преподаватели вузов (в том числе МГТУ). Специалисты кафедры, на которой выполнялась выпускная квалификационная работа, могут быть рецензентами лишь в исключительных случаях.

13) Завершенная ВКР, подписанная выпускником, предоставляется научному руководителю, который после просмотра работы подписывает ее и вместе с письменным отзывом о работе передает на выпускающую кафедру Биологии не позднее 14 дней до защиты.

14) Решение о рекомендации ВКР к защите в государственной аттестационной комиссии принимает заведующий выпускающей кафедрой, о чем делает отметку на титульном листе работы.

15) В тех случаях, когда заведующий кафедрой не считает возможным рекомендовать работу к защите, вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием обучающегося и научного руководителя.

16) Завершенная ВКР проходит экспертную проверку на заимствование в системе Антиплагиат. ВУЗ и процедуру «Нормоконтроль».

17) ВКР с отзывом научного руководителя и рецензией представляется в экзаменационную комиссию не позднее, чем за три дня до назначенного срока защиты.

18) Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

19) Защита ВКР осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится 15-20 минут; затем следуют вопросы членов ГЭК и присутствующих, а также отзывы научного руководителя и рецензента ВКР, после чего автор ВКР отвечает на вопросы и замечания и участвует в дискуссии. Защита ВКР завершается заключительным словом автора ВКР.

20) Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом мнения научного руководителя. При оценке ВКР учитываются содержание работы, ее оформление, характер защиты.

21) Критерии оценки выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Оценка «отлично» выставляется, если работа носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, имеет положительный отзыв руководителя. Обучающийся показывает глубокое, полное знание и понимание всего объема представляемого материала, полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, взаимосвязей; четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает материал в логической последовательности. Самостоятельно и рационально использует наглядные материалы. Уверенно и безошибочно отвечает на поставленные вопросы, применяет полученные знания в решении практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, имеет положительный отзыв руководителя. Обучающийся показывает твердое знание и понимание представляемого материала, сущности большинства рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, взаимосвязей. Материал излагает в определенной логической последовательности, приводит конкретные примеры. Умеет применять полученные знания в решении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если работа носит научно-исследовательский, аналитический или реферативный характер, содержит теоретическую базу, не глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным

изложением материала с выводами, имеет положительный отзыв руководителя. Обучающийся усвоил основное содержание представляемого материала, при этом имеет пробелы в знаниях. Материал излагает не всегда последовательно. Испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных ситуаций или в подтверждении конкретных примеров. Воспроизводит представляемый материал, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение.

22) Все заседания ГЭК по защите выпускной квалификационной работы протоколируются. Протоколы заседания комиссии ведутся по установленной форме. Протоколы подписываются председателем комиссии и ее членами, участвующими в заседании.

23) Выпускная квалификационная работа после защиты хранится на кафедре не менее 5 лет (если не установлено иное). Через 5 лет после защиты выпускная квалификационная работа списывается по акту комиссией.

Результаты государственной итоговой аттестации

1) По результатам государственной итоговой аттестации выпускников ГЭК принимает решение о присвоении им квалификации по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура и выдаче диплома государственного образца о высшем образовании.

2) Присвоение соответствующей квалификации выпускнику высшего учебного заведения, и выдача ему диплома об образовании осуществляются при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, включенных в ГИА.

3) Диплом с отличием выдается выпускнику МГТУ на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и ГИА. По результатам ГИА выпускник МГТУ должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично», включая оценки по ГИА, должно быть не менее 75 %, остальные оценки – «хорошо». Зачеты в процентный подсчет не входят.

4) Обучающийся, не прошедший в течение установленного срока обучения всех аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, отчисляется из высшего учебного заведения и получает академическую справку или, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании с приложением перечня изученных дисциплин и полученных студентом оценок.

5) Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний для обучающихся, не прошедших ГИА, следует назначать на договорной основе не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения ГИА впервые.

6) Повторные итоговые аттестационные испытания не могут быть назначены более двух раз. Получение оценки «неудовлетворительно» на итоговом экзамене по дисциплине не лишает Обучающегося права сдавать итоговые экзамены по другим дисциплинам.

7) Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Факультативы
Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 Воспроизводство редких и исчезающих видов рыб

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| ФТД | Факультативная дисциплина | <p>Цель дисциплины: получение студентами базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях охраны и воспроизводства редких и исчезающих видов рыб.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявить причины, обуславливающие появление редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб; - обновить знания о Красных книгах разных уровней (Красная книга МСОП, РФ, Мурманской области) и историей их создания; - изучить перечень категорий и статусов видов, занесенных в Красные книги разного уровня и предпосылки ревизии категорий Красной книги МСОП; - ознакомиться с состоянием редких и малочисленных видов рыб (область распространения, особенности биологии, численные показатели) Мурманской области; - рассмотреть лимитирующие факторы, принятые и необходимые меры охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов в пределах Мурманской области; - определить роль реакклиматизации и биотехнических мероприятий для сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; - ознакомиться с нормативно-правовой базой по охране редких видов, международными конвенциями и проектами природоохранных организаций, связанными с сохранением животного мира, в первую очередь редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб. - в систематизированной форме получить представление об экологическом и прикладном значении редких и исчезающих видов рыб; - получить представление об их современном и прогнозном состоянии; - о существующих способах и новейших достижениях в области охраны редких видов, в частности, рыб; - воспроизводства ресурсов редких видов. <p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины, обуславливающие появление редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб; - актуальное состояние редких и малочисленных видов рыб (область распространения, особенности биологии, численные показатели); - основные причины сокращения численности и видового разнообразия рыб; - роль реакклиматизации и биотехнических мероприятий для сохранения и восстановления численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внедрять действенные меры по сохранению численности, генетического разнообразия и устойчивого статуса уязвимых видов рыб; - рассмотреть лимитирующие факторы, принятые и необходимые меры; - осуществлять меры, способствующие охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов в пределах Кольского полуострова. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками воспроизводства, акклиматизации, искусственного поддержания популяций редких и уязвимых видов рыб; - представлением о законодательных основаниях охраны редких видов рыб. <p>Содержание разделов дисциплины: Реализуемые компетенции ОК-3; ОПК-6; ПК-1. Формы отчетности Семестр 1 – зачет</p> | |
| ФТД.В | Вариативная часть | | |
| ФТД.В.01 | Воспроизводство редких и исчезающих видов рыб | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.02 Особенности культивирования в установках замкнутого водоснабжения

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| ФТД | Факультативные дисциплины | <p>Цель дисциплины: формирование компетенций необходимых для понимания сущности процессов культивирования в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ). Получение углубленных знаний об устройстве системы установок с замкнутым циклом водоснабжения. Формирование профессиональных знаний для работы в различных сферах рыбной отрасли.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить устройство систем УЗВ; основные узлы, комплектацию и оборудование; - изучить основные биологические процессы, протекающие в системах УЗВ; - изучить биологические особенности основных объектов культивирования в УЗВ; -изучить основные гидрохимические показатели для УЗВ. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы научной организации исследований; - устройство систем УЗВ; - основные биотехнологические особенности процессов, протекающих в УЗВ; - биологические особенности основных объектов культивирования в УЗВ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко формулировать цели и задачи конкретного исследования и давать обоснованную интерпретацию результатов; - производить оценку состояния основных узлов систем УЗВ; - производить оценку основных гидрохимических показателей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и организации самостоятельной работы, делать на их основе правильные выводы; - умением оформлять протоколы наблюдений и исследований; - специализированной терминологией; - навыками визуального контроля состояния гидробионтов. <p>Содержание разделов дисциплины: Особенности культивирования гидробионтов в УЗВ. Состояние развития систем УЗВ в мировой аквакультуре и в России. Устройство систем УЗВ. Основные биологические процессы в УЗВ. Биологические особенности основных объектов культивирования в УЗВ.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК -3; ПК-9.</p> <p>Формы отчетности: Семестр 4 – зачет.</p> | |
| ФТД.В | Вариативная часть | | |
| ФТД.В.02 Базовая часть | Особенности культивирования в установках замкнутого водоснабжения | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.03 Санитарно-техническая гидробиология

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ФТД | Факультативы | Цель дисциплины: |
| ФТД.В | Вариативная часть | подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», что предполагает формирование знаний процессов, происходящих 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. |
| ФТД.В.03 | Санитарно-техническая гидробиология | <p>Задачи дисциплины: ознакомление студентов с процессами, происходящими в системе функционирования различных форм гидробионтов при активном антропогенном воздействии на водную среду; формирование представлений о качестве воды с санитарно-экологических позиций; изучение влияния санитарного состояния окружающей среды с целью обеспечения эпизоотического благополучия гидробионтов.</p> <p>В результате изучения дисциплины академический магистр должен:</p> <p>знать: источники загрязнения водоемов; процессы самоочищения водоемов; экологическую классификацию поверхностных вод суши; иметь понятие о миграциях загрязнителей по трофическим цепям; различные методы очистки сточных вод и природных вод; различные методы подготовки природных вод; различные средства очистки сточных вод и сточных вод для их дальнейшего использования</p> <p>уметь: использовать полученные знания в ходе проведения лабораторных работ и своей профессиональной деятельности; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач исследования;</p> <p>владеть: навыками самостоятельного выполнения полевых, лабораторных, и производственных задач; владеть и правильно использовать современную аппаратуры и вычислительные средства для решения конкретных задач в области санитарно-технической гидробиологии.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Введение. История развития санитарной гидробиологии. Цель и основные задачи. Вода в природе. Физические, химические и биологические показатели качества воды. Организация системы наблюдений и контроля над загрязнением морей и устьев рек. Система сапробности водоемов и ее дальнейшее развитие Самоочищение водоемов. Роль гидробионтов в процессах самоочищения. Очистка сточных вод. методы биологической очистки. Реакторы для очистки сточных вод. Техническая гидробиология. Основные задачи, понятия и методы технической гидробиологии. Повреждающие биоценозы в водной среде. Основные обрастали механизм обрастания.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК-3; ПК-8</p> <p>Формы отчетности: Семестр 4 – зачет.</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.04 Морские биоресурсы Северного региона

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ФТД | Факультативы | Цель дисциплины: |
| ФТД.В. | Вариативная часть | освоение и углубление студентами знаний и навыков по оценке состояния водных биологических ресурсов и по определению их перспективного использования. |
| ФТД.В.04 | Морские биоресурсы Северного региона | <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить многообразие, особенности и принципы рационального природопользования морских биоресурсов Северного региона. - изучить современные методы исследований, которые используются для изучения взаимодействий гидробионтов и их сообществ со средой с целью нахождения путей управления водными экосистемами и оценки состояния запасов водных биоресурсов. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - многообразие морских биологических ресурсов Северного региона, - современные методы оценки и изучения биологических ресурсов; - принципы научной организации исследований; - пути и перспективы использования морских биоресурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно применять современные методы исследований, которые используются для изучения взаимодействий гидробионтов и их сообществ со средой с целью нахождения путей управления водными экосистемами и оценки состояния запасов водных биоресурсов; - четко формулировать цели и задачи конкретного исследования и давать обоснованную интерпретацию результатов; - ориентироваться в законодательно-правовой базе в сфере водных биоресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки биопродуктивности водоема и допустимой добычи биоресурсов в нем; - навыками планирования и организации самостоятельной работы, делать на их основе правильные выводы, и умением оформлять протоколов; - основными методами эффективного управления и исследования, ведения документации, эффективное применение оборудования и материалов <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>Введение. Характеристика и использование биологических ресурсов Северного Ледовитого океана. Характеристика и использование биологических ресурсов Северо-Восточной Атлантики. Рациональное природопользование морских биоресурсов Северного Ледовитого океана и Северо-Восточной Атлантики. Общий допустимый улов (ОДУ).</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК-3; ОПК-6; ПК-8</p> <p>Формы отчетности: Семестр 2– Зачет</p> |

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.05 Практикум по математическому моделированию в гидробиологии

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ФТД | Факультативы | <p>Цель дисциплины - ознакомить студентов с основными подходами формального описания биологических систем и современными математическими моделями, используемыми в гидробиологии.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение основ математических методов и методов моделирования водных экосистем. - освоение различных методов исследования и анализа водных экосистем. <p><u>В результате изучения дисциплины магистр должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные технологии. - современные математические модели биологических систем; - основные принципы построения математических моделей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять существующие математические модели при описании биологических объектов; - применять методы формального описания биологических систем при анализе результатов научно-исследовательской работы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями; <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Математические модели в биологии. Понятие модели. Объекты, цели и методы моделирования. Современная классификация моделей биологических процессов. Переменные и параметры моделей. Проблема размерности. Математический аппарат и программное обеспечение математического моделирования. Эмпирико- статистические модели. Аналитические модели Имитационные модели. Математические модели в рыболовстве. Продукционные модели. Ограничения продукционных моделей. Динамические продукционные модели. Аналитические промысловые модели.</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ОК-1; ОК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-13. Формы отчетности Семестр 2 – зачет.</p> |
| ФТД.В. | Вариативная часть | |
| ФТД.В.05 | Практикум по математическому моделированию в гидробиологии | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.06 Особенности водных экосистем Кольского Севера

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| ФТД | Факультативы | <p>Цель дисциплины: формирование компетенций, необходимых для реализации системного подхода при изучении водных экосистем Кольского Севера и их рыбохозяйственного значения.</p> <p>Задача дисциплины – дать необходимые представления по структуре и функционированию водных экосистем, о сравнительной продуктивности морских и пресноводных экосистем Кольского Севера.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Водные экосистемы и их роль в биосфере; - Структурные и функциональные особенности северных водных экосистем; - Биоресурсы и рациональное природопользование морских и пресных водоемов Кольского Севера. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию биологической и рыбохозяйственной информации при проведении, экосистемных исследований водоемов. - организовать проведение природоохранных мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов с обеспечением их восстановления и повышения продуктивности водных экосистем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа, - систематизации и интерпретации материала. <p>Содержание разделов дисциплины: Структурные и функциональные особенности северных водных экосистем. Морские и пресноводные экосистемы Кольского Севера. Биоресурсы и рациональное природопользование морских и пресных водоемов Кольского Севера.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОК-3, ОПК-6, ПК-5</p> <p>Формы отчетности: 1 курс, семестр 2 – зачет</p> | |
| ФТД.В. | Вариативная часть | | |
| ФТД.В.06 | Особенности водных экосистем Кольского Севера | | |