



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

Институт рыболовства и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)
«ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ И
ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЁМАХ»

Трудоемкость – 72 ч.

Разработчик: *кафедра водных биоресурсов и аквакультуры*

Авторы: *канд. биол. наук, доцент Казимирченко О. В.*

г. Калининград, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	12
2.1 Учебный план	12
2.2 Календарный учебный график	12
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ	12
3.1 Рабочая программа модуля 1 «Вирусные болезни рыб»	12
3.1.1 Пояснительная записка	12
3.1.2 Учебно-тематический план	13
3.1.3 Содержание модуля.....	13
3.1.4 Промежуточная аттестация по модулю.....	13
3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами	14
3.2 Рабочая программа модуля 2 «Бактериальные болезни рыб»	14
3.2.1 Пояснительная записка	14
3.2.2 Учебно-тематический план	14
3.2.3 Содержание модуля.....	15
3.2.4 Промежуточная аттестация по модулю.....	16
3.2.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами	16
3.3 Рабочая программа модуля 3 «Микозные болезни рыб»	17
3.3.1 Пояснительная записка	17
3.3.2 Учебно-тематический план	17
3.3.3 Содержание модуля.....	18
3.3.4 Промежуточная аттестация по модулю.....	18
3.3.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами	18
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	19
4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	19
4.2 Организация образовательного процесса.....	19
4.3 Кадровое обеспечение.....	19
4.4 Методические рекомендации по реализации программы	19
5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	19

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

Курс повышения квалификации «Инфекционные болезни рыб в аквакультуре и естественных водоемах» направлен на формирование и совершенствование компетенций в области вирусных, бактериальных, микозных болезней рыб, диагностики болезней, разработки лечебно-профилактических мероприятий.

Цель: получение знаний о вирусных, бактериальных, микозных болезнях рыб в аквакультуре и естественных водоемах.

Задачи:

- изучение этиологии, эпизоотологии, клинических признаков, патогенеза болезней рыб вирусной, бактериальной и микозной природы, возникающих в условиях аквакультуры и естественных водоемах;
- освоение методов диагностики вирусных, бактериальных, микозных болезней рыб; особенностей работы с биоматериалом.
- ознакомление с мерами борьбы и профилактики инфекционных болезней рыб.

Категория слушателей (требования к квалификации слушателей): Слушателями курса являются специалисты в области охраны здоровья рыб, ихтиопатологи рыбноводных хозяйств, специалисты в области охраны окружающей среды и использования водных биологических ресурсов, и имеющие среднее профессиональное или высшее (бакалавриат, специалитет, магистратура) образование.

Срок освоения: 72 ч.

Режим занятий: С отрывом от производства.

Форма обучения: Очная (возможно частично применение ДОТ).

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.
Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.
Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

После прохождения обучения у слушателей формируются следующие компетенции:

- способность проведения лабораторных испытаний по выявлению возбудителей инфекционных болезней рыб;
- способность диагностировать инфекционные заболевания рыб, возникающие в естественных водоемах и хозяйствах аквакультуры, по совокупности клинических, патологоанатомических признаков и данных лабораторных испытаний;
- участие в разработке профилактических и терапевтических мероприятий, направленных на борьбу с инфекционными болезнями рыб.

Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Минтруда Российской Федерации №714н от 08.10.2020.

ОТФ: С Организационно-технологическое обеспечение процессов разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания.

ТФ: С/03.5 Технологическое обеспечение процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.

знания:	Основные заболевания культивируемых гидробионтов, меры борьбы и профилактики.
умения:	Производить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов; Контролировать качество выращенной продукции; Определять основные заболевания гидробионтов и подбирать эффективные меры борьбы и профилактики; Отбирать пробы в случае гибели рыб от различных видов вредного воздействия в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов.
трудовые действия:	Проведение диагностики, терапии и профилактики заболеваний объектов аквакультуры.

ОТФ: D Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими.

ТФ: D /01.6 Организация ведения технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов.

знания:	Методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по микробиологическим, ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры; Методы проведения ихтиопатологических исследований в технологических процессах разведения и выращивания водных биологических ресурсов.
умения:	Организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры; Организовывать лечение объектов аквакультуры по результатам ихтиопатологического мониторинга в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов; Проводить лабораторные исследования безопасности и качества водных биоресурсов по микробиологическим, химико-бактериологическим анализам.
трудовые действия:	Организация проведения ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов; Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по микробиологическим и ихтиопатологическим показателям.

ОТФ: D Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими.

ТФ: D /05.6 Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

знания:

Требования к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Средства и методы дезинфекции при работе с микроорганизмами для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования к технике проведения работ в микробиологической лаборатории для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Способы обеззараживания материалов, зараженных микроорганизмами III, IV группы патогенности, для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования к порядку применения средств индивидуальной защиты для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования безопасности при работе с химическими реактивами для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования к порядку отбора проб гидробионтов, воды и грунта с использованием стандартных методик микробиологических исследований для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Методика и порядок отбора патологического материала с использованием стандартных методик для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования к порядку транспортировки микробиологических проб для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Основы микробиологии, санитарии, гигиены, ихтиопатологии, ихтиологии и гидробиологии для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Методика препарирования гидробионтов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Правила микробиологического посева для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Правила термостатирования микробиологических посевов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Микробиология, основы биохимии, гигиена, санитария для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Методика учета роста микроорганизмов на питательных средах для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования к ведению журналов учета микробиологических посевов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;

Требования охраны труда к работе в химической и микробиологической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям.

умения:

Применять средства индивидуальной защиты при работе с микроорганизмами для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Вести журнал учета выполнения микробиологических исследований для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Производить отбор проб гидробионтов, воды, грунта с использованием стандартных методик и оборудования для последующих микробиологических исследований для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Производить отбор патологического материала, проб рыбы, рыбной продукции, кормов с использованием стандартных методик для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Транспортировать отобранные пробы с соблюдением необходимых условий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Производить препарирование гидробионтов с соблюдением асептических условий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Производить посев материалов на питательные среды для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Пользоваться приборами и оборудованием для термостатирования микроорганизмов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Выполнять расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Подготавливать обобщение результатов расчетов по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Проводить микробиологическое тестирование для идентификации выделенных из различных объектов культур микроорганизмов;
Обеспечивать своевременное и точное заполнение документации, отражающей режимы работы по этапам микробиологического исследования, для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Определять набор микробиологических тестов при работе с микроорганизмами для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Заполнять журналы учета микробиологических исследований;
Идентифицировать патогенные группы микроорганизмов, имеющие эпизоотическое значение в возникновении инфекционных заболеваний гидробионтов и определяющие санитарно-эпидемиологическую ситуацию;
Идентифицировать санитарно-показательные, условно-патогенные микроорганизмы для целей мониторинга по микробиологическим показателям.

трудовые действия:

Проведение работ по отбору проб водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Выполнение первичных посевов на питательные среды отобранных проб водных биологических ресурсов, среды их

обитания и продуктов из них на всех этапах производства;
Анализ посевов микробиологических проб водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них.

ОТФ: D Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими.

ТФ: D /07.6 Проведение ихтиопатологического мониторинга в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

знания:

Правила безопасности при работе с микроорганизмами III, IV группы патогенности и гельминтами для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Требования охраны труда при работе с микроорганизмами III, IV группы патогенности и паразитами гидробионтов, опасными для человека, для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Признаки отклонений в поведении рыбы при заболеваниях для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Правила ветеринарно-санитарного контроля при проведении профилактических и лечебных мероприятий на рыбоводных хозяйствах;

Порядок проведения клинического осмотра рыбы для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Правила оформления лабораторных журналов и протоколов по результатам проведения ихтиопатологических исследований, в том числе в электронном виде;

Требования охраны труда к работе в микробиологической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе проведения ихтиопатологического мониторинга.

умения:

Устанавливать явные внешние и внутренние патологические изменения у гидробионтов для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Производить регулярный клинический осмотр рыбы при контрольных обловах для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Выявлять отклонения в поведении рыбы в рыбоводных хозяйствах для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Приготавливать растворы лечебных и профилактических препаратов по результатам проведения ихтиопатологических исследований;

Приготавливать лечебные рыбные корма по результатам проведения ихтиопатологических исследований;

Производить лечебное кормление рыбы по результатам проведения ихтиопатологических исследований;

Организовывать ветеринарно-санитарный контроль состояния рыбоводного хозяйства или водоема для целей проведения ихтиопатологических исследований;

Производить лечебно-профилактическую обработку рыбы по результатам проведения ихтиопатологических исследований.

трудовые действия:

Установление патологических изменений у гидробионтов для целей проведения ихтиопатологического мониторинга;

Выполнение лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах по результатам ихтиопатологических исследований.

ОТФ: Е Стратегическое развитие технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

ТФ: Е /05.7 Организация проведения мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

знания:

Специальная микробиология;
Справочные материалы по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов;
Требования биологической безопасности при хранении штаммов микроорганизмов;
Основы эпизоотологии и патологии гидробионтов, санитарной микробиологии;
Мероприятия по профилактике и лечению гидробионтов;
Инструкции и положения о применении лекарственных препаратов;
Ихтиопатология, микробиология, эпидемиология;
Клинические признаки развития инфекционных заболеваний гидробионтов;
Инструкции, рекомендации по проведению комплекса лечебно-профилактических мероприятий;
Современная научно-практическая литература по разработке новых лечебных препаратов;
Требования к санитарно-гигиеническому состоянию помещений и оборудования микробиологических лабораторий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Требования к технике проведения работ в микробиологической лаборатории для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Способы обеззараживания материалов, зараженных микроорганизмами III, IV группы патогенности, для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Требования к порядку применения средств индивидуальной защиты для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Методика и порядок отбора патологического материала для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Требования к порядку транспортировки микробиологических проб для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Методика препарирования гидробионтов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Правила микробиологического посева для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Методика учета роста микроорганизмов на питательных средах для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Требования к ведению журналов учета микробиологических посевов для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Требования охраны труда к работе в микробиологической лаборатории при исследовании водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе мониторинга качества и

безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям.

умения:

Осуществлять идентификацию таксономических групп микроорганизмов по культуральным, морфологическим и биохимическим признакам;
Проводить испытания по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов;
Составлять акты микробиологического исследования материала;
Ставить биологическую пробу;
Выполнять организацию эпидемиологического мониторинга контролируемого объекта;
Выполнять оценку рисков возникновения эпизоотического процесса;
Разрабатывать мероприятия по предотвращению заболевания гидробионтов;
Прогнозировать возникновение эпизоотического процесса;
Применять комплекс мероприятий по предотвращению заболеваний гидробионтов;
Вести наблюдения за сезонной динамикой развития потенциально опасных микроорганизмов;
Выявлять характерные клинические признаки инфекционных заболеваний гидробионтов;
Осуществлять контроль выполнения требований санитарно-эпидемиологического режима для рыбоводства;
Разрабатывать планы лечебно-профилактических мероприятий;
Разрабатывать схему проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий;
Осуществлять лечебно-профилактические мероприятия;
Пользоваться методами иммунизации, приготовления лечебных кормов в рыбоводном хозяйстве;
Производить отбор патологического материала, проб рыбы, рыбной продукции, кормов с использованием стандартных методик для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Транспортировать отобранные пробы с соблюдением необходимых условий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Производить препарирование гидробионтов с соблюдением асептических условий для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Выполнять посев отобранных материалов на питательные среды;
Проводить лабораторные анализы с микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Выполнять расчеты по проведенным микробиологическим анализам, испытаниям и исследованиям для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Подготавливать обобщение результатов проведенных микробиологических анализов, испытаний и исследований для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Идентифицировать санитарно-показательные, условно-патогенные микроорганизмы для целей мониторинга по микробиологическим

показателям;

Заполнять журналы учета микробиологических исследований для целей мониторинга по микробиологическим показателям.

трудо-вые действия: Организация проведения мониторинга водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры и среды их обитания по микробиологическим показателям;
Разработка мероприятий по профилактике и лечению инфекционных болезней гидробионтов контролируемого объекта на основе данных мониторинга по микробиологическим показателям;
Идентификация микробиоценозов гидробионтов, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней гидробионтов;
Техническое обеспечение микробиологических исследований качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них;
Проведение работ по отбору проб водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них для целей мониторинга по микробиологическим показателям;
Выполнение первичных посевов на питательные среды отобранных проб водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них на всех этапах производства;
Анализ посевов микробиологических проб водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них.

ОТФ: Е Стратегическое развитие технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

ТФ: Е /07.7 Организация проведения ихтиопатологического мониторинга в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

знания: Методики отбора проб для вирусологического, бактериологического и микологического анализов;
Правила безопасности при работе с микроорганизмами III, IV группы патогенности и гельминтами;
Методика клинического осмотра рыбы;
Основы диагностики болезней рыб и гидробионтов;
Основы общей эпизоотологии, общей патологии и ихтиопатологии;
Пути распространения и факторы, способствующие развитию болезни;
Особенности поведения рыб при заболеваниях различной этиологии;
Порядок составления акта эпизоотологического обследования рыбного хозяйства или водного объекта;
Перечень препаратов, применяемых в аквакультуре для дезинфекции, профилактики и лечения;
Правила, инструкции, постановления по борьбе с болезнями рыб;
Правила оформления лабораторных журналов и протоколов по результатам проведения ихтиопатологических исследований;
Требования охраны труда к работе в химической и микробиологической лаборатории при исследовании водных

биологических ресурсов и среды их обитания в процессе проведения ихтиопатологического мониторинга.

умения:

Подготавливать материалы для вирусологического, бактериологического и микологического анализов на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Отбирать пробы патологического материала для вирусологического, бактериологического и микологического анализов;
Устанавливать этиологии болезней рыб на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Выполнять диагностику инфекционных заболеваний, вызываемых вирусами, бактериями и грибами;
Различать инфекционные, инвазионные и незаразные заболевания на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения гидробионтов;
Осуществлять сбор данных о возникших заболеваниях для выяснения эпизоотической ситуации на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Выполнять анализ причин возникновения заболевания и путей его распространения на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Составлять акты эпизоотологического обследования рыбоводного хозяйства или водного объекта на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Оценивать и прогнозировать эпизоотическую ситуацию в рыбоводных хозяйствах и на водных объектах на основе результатов ихтиопатологических исследований;
Производить мониторинг эпизоотической ситуации в рыбоводных хозяйствах и в естественных водных объектах;
Составлять план профилактических, лечебно-оздоровительных, противоэпизоотических мероприятий;
Организовывать лечебно-профилактическую и лечебно-оздоровительную работу в хозяйствах различного типа;
Организовывать противоэпизоотические мероприятия в рыбоводных хозяйствах и в естественных водоемах.

трудовые действия:

Диагностика инфекционных заболеваний гидробионтов;
Оценка эпизоотической ситуации на рыбоводных хозяйствах и водных объектах;
Разработка мероприятий по профилактике и лечению болезней гидробионтов;
Установление патологических изменений у гидробионтов для целей проведения ихтиопатологического мониторинга;
Выполнение лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах по результатам ихтиопатологических исследований.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			ЛК	ПЗ	СР	
1	Модуль 1. Вирусные болезни рыб	14	10	-	4	Тестирование
2	Модуль 2. Бактериальные болезни рыб	34	14	16	4	Контроль на ПЗ
3	Модуль 3. Микозные болезни рыб	20	6	6	8	Контроль на ПЗ
4	Итоговая аттестация	4	0	0	4	Тестирование
Итого		72	30	22	20	

2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Номер дня 1-й учебной недели с начала обучения ¹					Номер дня 2-й учебной недели с начала обучения ¹				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Модуль 1. Вирусные болезни рыб	Т	Т	×	×	×	×	×	×	×	×
2	Модуль 2. Бактериальные болезни рыб	×	×	Т	Т	П	П	П	×	×	×
3	Модуль 3. Микозные болезни рыб	×	×	×	×	×	×	×	Т	П	×
	Итоговая аттестация	×	×	×	×	×	×	×	×	×	И

□ – учебная неделя; Т – теоретическое обучение; П – практическое обучение (лабораторные занятия); И – итоговая аттестация; × – нет недели

¹Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ

3.1 Рабочая программа модуля 1 «Вирусные болезни рыб»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	Формирование профессиональных компетенций в области вирусных болезней рыб в аквакультуре и естественных водоемах.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	1) этиологию вирусных болезней рыб; 2) особенности эпизоотологии, клинических и патологоанатомических признаков вирусных болезней рыб; 3) методы идентификации и диагностики вирусных болезней; 4) принципы разработки плана лечебно-профилактических и противозооотических мероприятий при возникновении вирусных болезней рыб.

уметь:	1) проводить клинический и патологоанатомический анализ рыбы; 2) отбирать пробы патологического материала для проведения вирусологических диагностических исследований; 3) интерпретировать результаты по идентификации вирусов различными методами; 4) поставить диагноз, выяснить причины возникновения вирусных болезней рыб; 5) разработать комплекс оздоровительных и противоэпизоотических мероприятий.
владеть:	1) знаниями о морфологии, свойствах, патогенности и вирулентности возбудителей вирусных болезней рыб, особенностях возникновения и течения вирусных заболеваний; 2) знаниями о диагностических методах, применяемых при вирусологических исследованиях; 3) навыками идентификации возбудителей вирусных болезней рыб; 4) спектром дезинфицирующих, вакцинных препаратов, используемых для профилактики вирусных болезней рыб.

3.1.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1	Вирусные болезни культивируемых видов рыб	7	5	-	2	Тестирование
2	Опухолевые вирусные болезни рыб	7	5		2	Тестирование
	Итого:	14	10	0	4	

3.1.3 Содержание модуля

Тема	Содержание темы
Вирусные болезни лососевых, осетровых, карповых рыб	Общая характеристика вирусов: строение, цикл репродукции, таксономия. Особенности возникновения вирусных болезней рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа и естественных водоемах. Вирусные болезни лососевых видов рыб. Вирусные болезни карповых видов рыб. Вирусные болезни осетровых видов рыб. Методы диагностики вирусных болезней рыб. Профилактика и меры борьбы с вирусными инфекциями рыб.
Опухолевые вирусные болезни рыб	Понятие «опухоль», классификация опухолей. Доброкачественные опухолевые вирусные болезни рыб: этиология, эпизоотология, клиническая картина, патогенез. Злокачественные опухолевые вирусные болезни рыб: этиология, эпизоотология, клиническая картина, патогенез. Методы диагностики опухолевых вирусных болезней рыб. Профилактика и меры борьбы.

3.1.4 Промежуточная аттестация по модулю

Промежуточная аттестация по модулю проводится в форме тестирования, на основании прохождения которого выставляется зачет.

3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены – <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе повышения квалификации.

3.2 Рабочая программа модуля 2 «Бактериальные болезни рыб»

3.2.1 Пояснительная записка

Цель:	Формирование профессиональных компетенций в области бактериальных болезней рыб в аквакультуре и естественных водоемах.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	1) этиологию бактериальных болезней рыб; 2) особенности эпизоотологии, клинических и патологоанатомических признаков бактериальных болезней рыб; 3) методы идентификации и диагностики бактериальных болезней; 4) принципы разработки плана лечебно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий при возникновении бактериальных болезней рыб.
уметь:	1) проводить клинический и патологоанатомический анализ рыбы; 2) отбирать пробы патологического материала (рыб и объектов внешней среды) для проведения бактериологических диагностических исследований; 3) осуществлять бактериологический посев проб патологического материала, санитарно-микробиологический посев проб на определение биобезопасности рыбы; 4) выделять чистые культуры бактерий, идентифицировать их по культуральным, морфологическим и физиолого-биохимическим признакам; 5) поставить диагноз, выяснить причины возникновения бактериальных болезней рыб; 6) разработать комплекс оздоровительных и противоэпизоотических мероприятий.
владеть:	1) знаниями о морфологии, свойствах, патогенности и вирулентности возбудителей бактериальных болезней рыб, особенностях возникновения и течения бактериальных заболеваний; 2) знаниями о диагностических методах, применяемых при бактериологических исследованиях; 3) методами идентификации возбудителей бактериальных болезней рыб; 4) спектром дезинфицирующих, терапевтических препаратов, используемых для лечения и профилактики бактериальных болезней рыб.

3.2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамотрицательными оксидазаположительными бактериями	15	6	7	2	Контроль на ПЗ, тестирование
2	Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамотрицательными оксидазаотрицательными бактериями	12	4	7	1	Контроль на ПЗ, тестирование

1	2	3	4	5	6	7
3	Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамположительными бактериями	7	4	2	1	Контроль на ПЗ, тестирование
	Итого:	34	14	16	4	

3.2.3 Содержание модуля

Тема	Содержание темы
1	2
Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамотрицательными оксидазоположительными бактериями	Общая характеристика бактерий: строение клетки, морфология клеток, цикл репродукции, таксономия. Особенности возникновения бактериальных болезней рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа и естественных водоемах. Характеристика бактериальных болезней рыб, к этиологическим агентам которых относятся виды грамотрицательных оксидазоположительных бактерий. Патогенные и условно-патогенные бактерии, определяющие биобезопасность рыбы. Методы диагностики бактериальных болезней рыб. Методы определения биобезопасности рыбы по микробиологическим показателям. Видовая идентификация патогенных и условно-патогенных бактерий. Определение патогенности и вирулентности бактерий, чувствительности к антибиотическим препаратам. Профилактика и меры борьбы с бактериальными инфекциями рыб. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение бактериологического посева рыбы, воды, грунта, кормов с целью выявления патогенных и условно-патогенных бактерий – возбудителей бактериальных болезней рыб, относящихся к группе грамотрицательных оксидазоположительных бактерий. Проведение санитарно-микробиологического посева с целью определения биобезопасности рыбы. Выделение чистых культур бактерий, их идентификация по совокупности признаков. Определение патогенности, вирулентности, чувствительности культур бактерий к антибиотикам.
Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамотрицательными оксидазоотрицательными бактериями	Характеристика бактериальных болезней рыб, к этиологическим агентам которых относятся виды грамотрицательных оксидазоотрицательных бактерий. Патогенные и условно-патогенные бактерии, определяющие биобезопасность рыбы. Методы диагностики бактериальных болезней рыб. Методы определения биобезопасности рыбы по микробиологическим показателям. Видовая идентификация патогенных и условно-патогенных бактерий. Определение патогенности и вирулентности бактерий, чувствительности к антибиотическим препаратам.

1	2
	Профилактика и меры борьбы с бактериальными инфекциями рыб. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение бактериологического посева рыбы, воды, грунта, кормов с целью выявления патогенных и условно-патогенных бактерий – возбудителей бактериальных болезней рыб, относящихся к группе грамотрицательных оксидазотрицательных бактерий. Проведение санитарно-микробиологического посева с целью определения биобезопасности рыбы. Выделение чистых культур бактерий, их идентификация по совокупности признаков. Определение патогенности, вирулентности, чувствительности культур бактерий к антибиотикам.
Бактериальные болезни рыб, вызываемые грамположительными бактериями	Характеристика бактериальных болезней рыб, к этиологическим агентам которых относятся виды грамположительных бактерий. Патогенные и условно-патогенные бактерии, определяющие биобезопасность рыбы. Методы диагностики бактериальных болезней рыб. Методы определения биобезопасности рыбы по микробиологическим показателям. Видовая идентификация патогенных и условно-патогенных бактерий. Определение патогенности и вирулентности бактерий, чувствительности к антибиотическим препаратам. Профилактика и меры борьбы с бактериальными инфекциями рыб. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение бактериологического посева рыбы, воды, грунта, кормов с целью выявления патогенных и условно-патогенных бактерий – возбудителей бактериальных болезней рыб, относящихся к группе грамположительных бактерий. Проведение санитарно-микробиологического посева с целью определения биобезопасности рыбы. Выделение чистых культур бактерий, их идентификация по совокупности признаков. Определение патогенности, вирулентности, чувствительности культур бактерий к антибиотикам.

3.2.4 Промежуточная аттестация по модулю

Промежуточная аттестация по модулю проводится на лабораторных занятиях, в форме тестирования, на основании прохождения контрольных испытаний выставляется зачет.

3.2.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены – <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе повышения квалификации.

3.3 Рабочая программа модуля 3 «Микозные болезни рыб»

3.3.1 Пояснительная записка

Цель:	Формирование профессиональных компетенций в области микозных болезней рыб в аквакультуре и естественных водоемах.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	1) этиологию микозных болезней рыб; 2) особенности эпизоотологии, клинических и патологоанатомических признаков микозных болезней рыб; 3) методы идентификации и диагностики микозных болезней; 4) принципы разработки плана лечебно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий при возникновении микозных болезней рыб.
уметь:	1) проводить клинический и патологоанатомический анализ рыбы; 2) отбирать пробы патологического материала (рыб и объектов внешней среды) для проведения микологических диагностических исследований; 3) осуществлять микологический посев проб патологического материала; 4) выделять чистые культуры микроскопических грибов, идентифицировать их по культуральным, морфологическим и физиолого-биохимическим признакам; 5) поставить диагноз, выяснить причины возникновения микозных болезней рыб; 6) разработать комплекс оздоровительных и противоэпизоотических мероприятий.
владеть:	1) знаниями о морфологии, свойствах, патогенности и вирулентности возбудителей микозных болезней рыб, особенностях возникновения и течения микозных заболеваний; 2) знаниями о диагностических методах, применяемых при микологических исследованиях; 3) методами идентификации возбудителей микозных болезней рыб; 4) спектром дезинфицирующих, терапевтических препаратов, используемых для профилактики микозных болезней рыб.

3.3.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1	Поверхностные микозы рыб	7	2	2	3	Контроль на ПЗ, тестирование
2	Глубокие микозы рыб	7	2	2	3	Контроль на ПЗ, тестирование
3	Микозы рыб, вызываемые дрожжевыми грибами	6	2	2	2	Контроль на ПЗ, тестирование
	Итого:	20	6	6	8	

3.3.3 Содержание модуля

Тема	Содержание темы
Поверхностные микозы рыб	Общая характеристика микроскопических плесневых грибов: строение клетки, цикл репродукции, таксономия. Особенности возникновения микозных болезней рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа и естественных водоемах. Характеристика поверхностных микозов рыб. Методы диагностики поверхностных микозов рыб. Профилактика и меры борьбы с поверхностными микозами рыб. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение микологического посева рыбы, кормов с целью выявления патогенных и условно-патогенных микроскопических плесневых грибов – возбудителей поверхностных микозов рыб. Выделение чистых культур плесневых грибов, их идентификация по совокупности признаков.
Глубокие микозы рыб	Характеристика глубоких микозов рыб. Методы диагностики глубоких микозов рыб. Профилактика и меры борьбы с глубокими микозами рыб. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение микологического посева рыбы с целью выявления патогенных и условно-патогенных микроскопических плесневых грибов – возбудителей поверхностных микозов рыб. Выделение чистых культур плесневых грибов, их идентификация по совокупности признаков.
Микозы рыб, вызываемые дрожжевыми грибами	Общая характеристика дрожжевых грибов: строение клетки, цикл репродукции, таксономия. Особенности возникновения микозных болезней рыб, вызываемых дрожжевыми грибами, в рыбоводных хозяйствах различного типа и естественных водоемах. Характеристика данного типа микозов рыб. Методы диагностики. Профилактика и меры борьбы с микозами рыб, вызываемых дрожжевыми грибами. <i>Лабораторные занятия.</i> Проведение микологического посева рыбы, кормов с целью выявления возбудителей микозных болезней рыб, вызываемых дрожжевыми грибами. Выделение чистых культур дрожжей, их идентификация по совокупности признаков.

3.3.4 Промежуточная аттестация по модулю

Промежуточная аттестация по модулю проводится на лабораторных занятиях, в форме тестирования, на основании прохождения контрольных испытаний выставляется зачет.

3.3.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены – <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе повышения квалификации.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лекционные занятия проводятся в мультимедийной аудитории, оборудованной компьютером, проектором, проекционной доской. Лабораторные занятия проводятся в микробиологической лаборатории, имеющей санитарно-эпидемиологическое заключение на право работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности. Лабораторные занятия обеспечиваются стерильной лабораторной микробиологической посудой, стерильными питательными средами, красителями, реактивами, микроскопической техникой, термостатами, инструментами для отбора проб патологического материала, иными расходными материалами (спиртовки, спирт этиловый 96 %, марлевые салфетки, вата, фильтровальная бумага, дистиллированная вода, спички, дезинфицирующие средства для обработки патологического материала, лабораторных столов, рук). Слушатели также обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (лабораторными халатами, шапочками, перчатками, бахилами или сменной лабораторной обувью).

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом, который отвечает следующим критериям:

- наличие ученой степени (ученого звания) по профилю читаемых дисциплин;
- наличие опыта практической работы не менее 5 лет;
- наличие опыта преподавательской работы не менее 5 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

Для успешного овладения дисциплиной слушателям рекомендуется:

1. принимать участие во всех лекционных и лабораторных занятиях;
2. все рассматриваемые на лекциях и лабораторных занятиях вопросы фиксировать либо на бумажных, либо электронных носителях (вести конспект);
3. обязательно выполнять все рекомендации по самостоятельной работе;
4. в случае пропуска занятий восполнить пропущенные темы самостоятельно по материалам дисциплины.

Перед выполнением лабораторного практикума обязательно проводится инструктаж слушателей по правилам работы с патогенными биологическими агентами с отметкой в журнале установленного образца (подпись слушателя).

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает дополнительную проработку материалов лекционного курса. Слушателям следует разъяснить порядок работы с ЭИОС.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

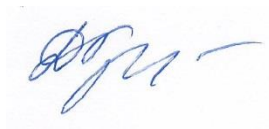
Итоговая аттестация по курсу повышения квалификации проводится в форме итогового тестирования. Тестовые задания включают материалы лекционного курса, лабораторных занятий, ситуационные задачи по поставке диагноза инфекционного заболевания, разработке мер профилактики и лечения болезней рыб.

Итоговая аттестация может быть реализована в формате обсуждения в рамках круглого стола.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа дополнительной профессиональной программы (программа повышения квалификации) «Инфекционные болезни рыб в аквакультуре и естественных водоемах» утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института рыболовства и аквакультуры.

Зам. директора Института
рыболовства и аквакультуры по ДПО
и ПП



Д.О. Гусева