




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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФБП

 К.В. ТЫЛИН  
26. 04 .2018 г.


Рабочая программа дисциплины  
**ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ**  
QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)

вариативной части образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**35.04.07 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА**

Профиль программы  
**«ИХТИПАТОЛОГИЯ»**

Факультет биоресурсов и природопользования

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра ихтиопатологии и гидробиологии
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	28.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	28.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2

## 1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Лечение рыб в аквакультуре» является дисциплиной по выбору, формирующей у обучающихся готовность применять методы лечения инфекционных и инвазионных болезней рыб в аквакультуре.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и навыков по методам лечения и профилактики заболеваний различной этиологии у разводимых видов рыб.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение особенностей этиологии, эпизоотологии, патогенеза и развития клинических признаков инфекционных и инвазионных болезней рыб;
- приобретение знаний по методам лечения рыб и навыков разработки комплекса лечебных и профилактических мероприятий при возникновении заболеваний на рыбноводном хозяйстве.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Лечение рыб в аквакультуре» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося дополнительных профессиональных компетенций (ПКД), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ПКД-3: способность применять методы профилактики и лечения болезней гидробионтов в аква- и марикультуре:

- ПКД-3.4: способность идентифицировать возбудителей болезней рыб в аквакультуре и выбрать необходимые препараты для их лечения.

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**


- основные лечебные препараты, используемые при лечении заболеваний разводимых рыб.

**уметь:**

- разработать схему лечения и комплекс мероприятий, направленных на борьбу с заболеваниями рыб.

**владеть:**

- навыками работы по приготовлению растворов лечебных препаратов, лечебных кормов, применяемых при инфекционных и инвазионных заболеваниях рыб.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/12

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Лечение рыб в аквакультуре» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль «Ихтиопатология».

Дисциплина опирается на компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении таких дисциплин бакалавриата как Б1.В.11 «Ихтиопатология», Б1.В.12 «Практикум по ихтиопатологии».

Знания, полученные студентами при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Лечение рыб в аквакультуре» используются при подготовке магистерской диссертации, в дальнейшей профессионально-практической деятельности выпускника.

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Тема 1. Введение. Антибактериальные препараты при лечении рыб в аквакультуре.**


Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Объекты и методы исследования. История развития науки. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в науку. Планируемые результаты освоения дисциплины. Ознакомление студентов с возможными рисками освоения дисциплины.

Антибиотики. Группы антибиотиков по механизму действия. Ингибиторы синтеза клеточной стенки; препараты, нарушающие функции цитоплазматической мембраны; ингибиторы синтеза белка и нуклеиновых кислот. Нитрофурановые препараты. Сульфаниламидные препараты. Устойчивость микроорганизмов к химиопрепаратам. Оценка антибиотикочувствительности отдельных групп бактерий. Принципы рациональной химиотерапии в рыбоводстве.

#### **Тема 2. Применение пробиотиков в аквакультуре.**

Пробиотики. Группы микроорганизмов с пробиотическими свойствами. Механизм действия пробиотиков. Виды пробиотических препаратов, применяемых при лечении разводимых видов рыб.

#### **Тема 3. Иммунопрофилактика при борьбе с болезнями рыб (вакцины, иммуностимуляторы, БАВ). Фитопрепараты. Антистрессовые препараты.**

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2

Виды иммунобиологических препаратов и принципы их действия. Вакцины. Типы вакцинных препаратов. Методы вакцинопрофилактики рыб. Вакцинные препараты, применяемые в рыбоводстве. Иммуностимуляторы и биологически активные вещества, спектр действия на болезнетворные организмы. Способы использования препаратов в рыбоводстве. Витамины. Группы витаминов. Авитаминозы у рыб. Меры профилактики и терапии. Фитотерапия заболеваний рыб. Виды фитопрепаратов. Механизм действия фитопрепаратов. Способы применения. Роль стресс-факторов при возникновении инфекционных и инвазионных заболеваний рыб. Виды антистрессовых препаратов и их применение в профилактике стресса у рыб.

#### **Тема 4. Антипаразитарные препараты.**

Виды антипаразитарных лекарственных препаратов. Структура и механизм их действия. Лечебные препараты для борьбы с протозойными болезнями рыб. Антигельминтозные препараты. Медикаментозные средства при борьбе с crustaceans и псциколезами разводимых рыб.

#### **Тема 5. Дезинфекция и дезинвазия. Дезинфектанты, применяемые в аквакультуре.**


Дезинфекция и дезинвазия в рыбоводстве. Физические и химические методы дезинфекции (дезинвазии). Дезинфектанты, используемые в аквакультуре. Механизм действия. Способы и правила применения дезинфицирующих средств.

#### **Тема 6. Организация и проведение лечебно-профилактических мероприятий в хозяйствах различного типа.**

Организация противопаразитарных обработок рыб. Обработки рыбы в прудах, при перевозках, кратковременные обработки. Обработки рыбы, выращиваемой в садково-бассейновых хозяйствах и в установках с замкнутым водоснабжением (УЗВ). Профилактическая обработка икры. Лечебное кормление рыбы. Приготовление лечебных кормов. Способы внесения лечебных препаратов в корм. Инъекционный метод введения лечебных препаратов.

### **5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часов (54 астр. часов) контактных (лекционных и практических занятий)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/12

занятий и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, третий семестр – зачет.


Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестр – 3, трудоемкость - 2 ЗЕТ (72 ч.)</b>					
Тема 1. Введение. Антибактериальные препараты при лечении рыб в аквакультуре.	2	-	4	8	14
Тема 2. Применение пробиотиков в аквакультуре.	2	-	2	6	10
Тема 3. Иммунопрофилактика при борьбе с болезнями рыб (вакцины, иммуностимуляторы, БАВ). Фитопрепараты. Антистрессовые препараты.	4	-	2	6	12
Тема 4. Антипаразитарные препараты.	2	-	2	8	12
Тема 5. Дезинфекция и дезинвазия. Дезинфектанты, применяемые в аквакультуре.	2	-	2	8	12
Тема 6. Организация и проведение лечебно-профилактических мероприятий в хозяйствах различного типа.	2	-	4	6	12
<b>Учебные занятия</b>	<b>14</b>		<b>16</b>	<b>42</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>				
Итого по дисциплине					<b>72</b>

*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.*

## **6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)**

Не предусматриваются.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2

## 7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ


Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.
1	Методы определения чувствительности патогенных и условно-патогенных бактерий к антибиотикам. Определение антибиотиков в тканях рыбы.	2
1	Учёт результатов определения антибиотикочувствительности бактерий. Результаты по определению остаточных количеств антибиотиков в тканях рыб	2
2	Пробиотические препараты, применяемые в аквакультуре. Оценка эффективности воздействия пробиотиков на организм рыбы.	2
4	Способы приготовления лечебных растворов для противопаразитарной обработки рыбы в ваннах. Расчёт пропорций и концентраций.	2
5	Дезинфектанты, используемые в аквакультуре. Способы и правила применения дезинфицирующих средств. Расчет пропорций и концентраций.	2
6	Требования к качеству и безопасности рыбных кормов. Методы определения токсинов в кормах для рыб. Микологический анализ кормов для рыб для выявления токсичных плесневых грибов.	2
6	Учет результатов микологического анализа кормов для рыб. Выделение и идентификация токсичных видов плесневых грибов.	2
6	Меры профилактики и терапии болезней рыб, вызванные недоброкачественными кормами. Приготовление лечебных кормов. Расчёт пропорций и концентраций.	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов		Форма контроля, аттестации
		Очная форма		
1.	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	42		Текущий контроль: тестирование, опросы на ПЗ
	<b>Итого</b>	<b>42</b>		

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2

## **9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

### **Основная литература:**

1. Ихтиопатология : учеб. / Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КОЛОС, 2010. - 511 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Авдеева, Е.В. Методы диагностики болезней рыб : учеб. пособие по дисциплине "Инфекц. и инваз. болезни рыб" осн. образоват. прогр. подготовки бакалавров по направлению 110900.62 - Водн. биоресурсы и аквакультура / Е. В. Авдеева, О. В. Казимирченко, М. Ю. Котлярчук ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - . Ч. 1 : Диагностика инфекционных болезней рыб. - 2010. - 110 с.

2. Головина, Н.А. Ихтиопатология. Основы профилактики и терапии болезней рыб. Методы оценки ущерба от болезней рыб, затрат на противоэпизоотические мероприятия и определения экономической эффективности их проведения : учеб. пособие для студ. вузов по напр. 561100 и спец. 311700 - Водн. биорес. и аквакульт. / Н. А. Головина. - Рыбное : [б. и.], 2002. - 54 с.


3. Практикум по ихтиопатологии : учеб. пособие / Н. А. Головина [и др.] ; под ред. Н. А. Головиной. - Москва : МОРКНИГА, 2016. - 417 с.

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 8/12

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета ([http://www.klgtu.ru/about/structure/structure\\_kgtu/itc/info/software.php](http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php)).

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription"

### **Интернет-ресурсы**

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118493967/home> - сайт журнала «Journal of fish diseases» («Болезни рыб»)

[www.fsvps.ru](http://www.fsvps.ru) – нормативные документы федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


Курс лекций читается в аудитории, обеспеченной компьютером, мультимедийным проектором, экраном. Практические занятия проводятся в специализированной микробиологической лаборатории (№351/1, главный учебный корпус), отвечающей требованиям безопасности при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности, и включающей следующее оборудование: микроскопы, термостаты, анаэробостаты, автоклавы, холодильники, центрифуги, счетчики для подсчета колоний микроорганизмов, водяные бани, электронные весы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

12. 1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).




	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/12

12. 2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/12

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	только некоторые из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

### 13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1. На *лекциях* рассматриваются основные лекарственные средства, применяемые при лечении заболеваний рыб, при этом внимание уделяется механизму и спектру действия лекарственного препарата, его эффективности, методам и способам лечения и профилактики. Для текущего контроля освоения дисциплины студенты получают индивидуальные задания, результаты выполнения которых учитываются при аттестации по дисциплине.

13.2 *Практические занятия* включают в себя как теоретические материалы по некоторым группам лекарственных препаратов, так и освоение методов определения чувствительности референтных штаммов микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, методик выявления остаточных количеств антибиотиков в организме рыбы, способы приготовления лечебных растворов и кормов.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2

При выполнении практических занятий используются соответствующие учебно-методические пособия, инструкции, рекомендации. По каждому практическому занятию оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты практических занятий учитываются при аттестации по дисциплине.


## 14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 *Лекционный курс* рекомендуется начать со знакомства студентов с основными понятиями и терминами, используемые в практике лечения рыб. В теме «Антибактериальные препараты при лечении рыб в аквакультуре» следует вначале разобрать понятия «антибиотики», «механизм действия антибиотика на микробную клетку». Затем следует рассмотреть основные группы антибиотических препаратов. Излагая тему «Применение пробиотиков в аквакультуре», обращают внимание студентов на группы микроорганизмов, обладающих пробиотическими свойствами. Следует рассмотреть механизм действия пробиотиков и перспективы их использования в аквакультуре при лечении разводимых видов рыб.

14.2 По теме «Иммунопрофилактика при борьбе с болезнями рыб» рассматривают виды иммунобиологических препаратов. Разбирают понятие «вакцина» и принцип её действия. Затем рассматривают методы вакцинопрофилактики рыб и виды вакцинных препаратов. В лекциях по применению антипаразитарных препаратов и дезинфекции студенты должны усвоить принцип действия препаратов, виды используемых препаратов, способы и правила их применения. При чтении лекции о фитопрепаратах следует изложить перспективы использования такого рода лечебных средств при лечении разводимых рыб, рассматривают механизм действия препаратов, их виды. Обращают внимание студентов на то, что в практике рыбоводства применяют и ряд антистрессовых препаратов для снятия стрессового состояния рыб. Следует повторить материал о роли стресс-факторов при возникновении заболеваний различной этиологии у рыб.

14.3 В лекции по организации и проведении лечебно-профилактических мероприятий следует рассмотреть правила организации различных видов обработок рыбы (в прудах, в садках, в УЗВ, при перевозках, кратковременные обработки).

14.4 При освоении дисциплины образовательной программы необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре практические занятия.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕЧЕНИЕ РЫБ В АКВАКУЛЬТУРЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-10.(13.27)	Выпуск: 28.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 12/12

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым к проведению опроса.

14.5 Более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в соответствующих учебно-методических пособиях.

### 15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Лечение рыб в аквакультуре» представляет собой компонент образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (профиль «Ихтиопатология»).

Автор программы – О. В. Казимирченко, к.б.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ихтиопатологии и гидробиологии (протокол № 7 от 12 января 2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования (протокол № 2 от 18 января 2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ихтиопатологии и гидробиологии «16» 04, 2018 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой  Е. Н. Науменко

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования «16» 04, 2018 г. (протокол № 3).

Декан факультета,  
председатель методической комиссии  К. В. Тылик

Согласовано  
Заместитель начальника УРОПСП  В. А. Мельникова