



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФБП

 Тылик К.В.
26.04.2018

Рабочая программа дисциплины
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ
QD-6.2.2/РПД-10.(13.24)


вариативная часть (дисциплина по выбору) 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 | 16.04.2018 |
| ДАТА ПЕЧАТИ | 16.04.2018 |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Бактериологические исследования рыб» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к выполнению бактериологических исследований рыб.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений, навыков по бактериологическим методам исследования рыб.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных бактериальных болезней рыб в естественных и искусственных водоемах;
- изучение базовых знаний о возбудителях бактериальных болезней рыб и о методах лечения и профилактики бактериальных инфекций;
- формирование умений и навыков первичного бактериологического посева патологического материала, с идентификацией бактерий, с постановкой биологической пробы и с установлением окончательного диагноза на инфекционное заболевание бактериальной природы.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Бактериологические исследования рыб» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных дополнительных компетенций (ПКД), предусмотренных ОП ВО «Ихтиопатология», а именно:

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


- по ПКД-3.3 – способность применять методы профилактики и лечения бактериальных инфекций.

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные клинические признаки различных бактериальных заболеваний и иметь представление об инфекционных заболеваниях рыб бактериальной природы;

уметь:

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

- диагностировать заболевания и применять профилактические и лечебные препараты для борьбы с инфекционными заболеваниями, наносящими экономический ущерб рыбному хозяйству;

владеть:

- методами первичного бактериологического посева патогенного материала, методами идентификации бактерий, методами предотвращения возможных бактериальных инфекций.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Бактериологические исследования рыб» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль «Ихтиопатология».

Дисциплина опирается на знания, умения, и навыки, полученные при изучении таких дисциплин бакалавриата по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» как Б1.В.11 «Ихтиопатология», Б1.В.ДВ.04.03.01 «Общая патология гидробионтов», Б1.Б.26 «Микробиология».

Дисциплина «Бактериологические исследования рыб» является базой для прохождения практик.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Тема 1. Введение

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемый результат освоения дисциплины.

Значение бактериологических исследований рыб в практике рыбохозяйственной деятельности. Современные методы и состояние исследований бактериальных болезней пресноводных и морских рыб в России и за рубежом.

Тема 2. Методы изучения бактериальных болезней рыб

Устройство и оснащение бактериологической лаборатории. Организация и проведение работы в бактериологической лаборатории. Среды, применяемые в практике бактериологических исследований рыб. Методы бактериологических исследований

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

(изучение морфологии и физиологии бактерий, методов их выделения и идентификации).

Тема 3. Взятие и транспортировка патологического материала

Ознакомление с последовательностью и методами проведения бактериологических исследований при лабораторной диагностике инфекционных болезней рыб бактериальной природы. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение патогенных свойств бактерий (биологическая проба).

Тема 4. Бактерии рода *Aeromonas*


Классификация бактерий рода *Aeromonas*. Культуральные и морфологические свойства бактерий рода *Aeromonas*, отношение их к оксидазному тесту. Рост бактерий рода *Aeromonas* на простых питательных средах, на дифференциально-диагностических средах. Дифференциально-диагностические признаки бактерий рода *Aeromonas*. Идентификация бактерий рода *Aeromonas*. Окончательное заключение об этиологической роли выделенных аэромонад (проверка патогенности методом биологической пробы). Болезни рыб, вызываемые аэромонадами. Клинические и патологоанатомические признаки, характерные для аэромонадной инфекции.

Тема 5. Бактерии рода *Pseudomonas*

Классификация бактерий рода *Pseudomonas*. Культуральные и морфологические свойства бактерий рода *Pseudomonas*, отношение их к оксидазному тесту. Рост бактерий рода *Pseudomonas* на простых питательных средах, на дифференциально-диагностических средах. Ферментативные свойства бактерий рода *Pseudomonas*. Идентификация псевдомонад. Окончательное заключение об этиологической роли выделенных псевдомонад. Псевдомонозы рыб. Клинические и патологоанатомические признаки, характерные для псевдомонадной инфекции

Тема 6. Бактерии рода *Vibrio*

Классификация бактерий рода *Vibrio*. Культуральные и морфологические свойства вибрионов, отношение их к оксидазному тесту. Рост вибрионов на простых питательных и на дифференциально-диагностических средах. Дифференциально-диагностические признаки бактерий рода *Vibrio*. Идентификация бактерий рода *Vibrio*. Окончательное заключение об этиологической роли выделенных вибрионов. Вибриозы рыб в морских, солоновато водных и пресных водах. Клинические и патологоанатомические признаки, характерные для вибриозной инфекции.

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 5/14 |

Тема 7. Бактерии рода *Flexibacter* и рода *Cytophaga*

Классификация бактерий рода *Flexibacter* и *Cytophaga*. Культуральные, морфологические и биохимические свойства миксобактерии. Окончательное заключение об этиологической роли выделенных миксобактерий. Миксобактериозы рыб (болезнь колумнарис, бактериальная холодноводная болезнь, спороциитофага). Клинические и патологоанатомические признаки, характерные для холодноводной болезни, болезни колумнарис и солоноватоводного миксобактериоза

Тема 8. Бактерии *Edwardsiella tarda* и *Haemophilis piscium*

Классификация *E. tarda* и *H. piscium*. Культуральные, морфологические и биохимические свойства бактерий. Рост на простых и дифференциально-диагностических средах. Идентификация *E. tarda* и *H. piscium*. Окончательное заключение об этиологической роли выделенных бактерий. Эдвардсиеллез. Гемофилез. Клинические и патологоанатомические признаки гемофилеза у лососевых рыб.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. часов) контактной (лекционных и практических) 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 - экзамен.

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 | | |
| Семестр – 3, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.) | | | | | |
| Тема 1. Введение. | 2 | 4 | - | - | 6 |
| Тема 2. Методы изучения | 2 | 4 | - | 4 | 10 |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

Стр. 6/14

| Номер и наименование темы, вид учебной работы | Объем учебной работы, ч | | | | СРС | Всего |
|---|-------------------------|-----------|----|-----------|-----|-----------|
| | Контактная работа | | | | | |
| | Лекции | ЛЗ | ПЗ | | | |
| бактериальных болезней рыб. | | | | | | |
| Тема 3. Бактерии рода <i>Aeromonas</i> | 2 | 6 | - | 5 | | 13 |
| Тема 4. Бактерии рода <i>Pseudomonas</i> | 2 | 4 | - | 5 | | 11 |
| Тема 5. Бактерии рода <i>Vibrio</i> | 2 | 4 | - | 4 | | 10 |
| Тема 6. Бактерии рода <i>Flexibacter</i> и рода <i>Cytophaga</i> | 2 | 4 | - | 4 | | 10 |
| Тема 7. Бактерии <i>Edwardsiella tarda</i> и <i>Haemophilis piscium</i> | 4 | 4 | | 4 | | 12 |
| Учебные занятия | 16 | 30 | | 26 | | 72 |
| Промежуточная аттестация | экзамен | | | | | 36 |
| Итого по дисциплине | | | | | | 108 |

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия (не предусмотрены), СРС – самостоятельная работа студентов.

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

По дисциплине предусматриваются лабораторные занятия в специализированной лаборатории. Наименование лабораторных работ и количество часов занятий представлены в таблице 2.


Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

| Номер темы | Наименования лабораторных работ | Очная форма, ч |
|---------------|--|----------------|
| 1 | Методы диагностики бактериальных болезней рыб | 4 |
| 2 | Методы изучения возбудителей бактериальных болезней рыб. | 4 |
| 3 | Изучение культуральных, морфологических и биохимических признаков бактерий рода <i>Aeromonas</i> | 6 |
| 4 | Изучение культуральных, морфологических и биохимических признаков бактерий рода <i>Pseudomonas</i> | 6 |
| 5 | Изучение культуральных, морфологических и биохимических признаков бактерий рода <i>Vibrio</i> | 4 |
| 6 | Изучение культуральных, морфологических и биохимических признаков бактерий рода <i>Flexibacter</i> и рода <i>Cytophaga</i> | 4 |
| 7 | Изучение культуральных, морфологических и биохимических признаков бактерий рода <i>Edwardsiella tarda</i> и <i>Haemophilis piscium</i> | 4 |
| ИТОГО: | | 32 |

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 7/14 |

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

| № | Вид (содержание) СРС | Кол-во часов | Форма контроля, аттестации |
|--------|--|--------------|--|
| 1 | Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям) | 26 | Текущий контроль: протоколы исследования |
| Итого: | | 26 | |

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. Болезни морских рыб : учеб. пособие / Е. В. Авдеева, Т. Е. Буторина, Е. Б. Евдокимова. - Москва : [б. и.], 2011. - 114 с.

2. Авдеева, Е. В. Методы диагностики болезней рыб : учеб. пособие по дисц. "Инфекц. и инваз. болезни рыб" осн. образоват. программы подготовки бакалавров по напр. 110900.62 - Водн. биоресурсы и аквакультура и магистр. по напр. 110900.68 - Водн. биоресурсы и аквакультура / Е. В. Авдеева, О. В. Казимирченко, М. Ю. Котлярчук ; ФГОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ. Ч. 1 : Диагностика инфекционных болезней рыб. - 2010. - 110 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

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

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.

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


Интернет-ресурсы

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. База данных по видам рыб - <http://www.fishbase.org/search.php>
3. База данных генома Pseudomonas - <http://www.pseudomonas.com/>
4. База данных микроскопических грибов - <http://fungidb.org/fungidb/>
5. Интегрированная таксономическая информационная система. Свободный доступ on-line: <https://www.itis.gov/>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные аудитории: аудиторные занятия и консультации проводятся в лицензированной научно-исследовательской ихтиопатологической лаборатории (351/1, 321/2, 351/3 ГУК КГТУ), в соответствии с графиком занятий и консультаций преподавателей.

Учебно-лабораторное оборудование: микроскопы и другая оптика, микро- и макропрепараты рыб.

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 9/14 |


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

12.1 Типовые контрольные вопросы 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).

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. 4).

Таблица 4 – 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» | | |
| 1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов | 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 |
| 2 Работа с информацией | 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 необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи |

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 | Стр. 10/14 |


| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|--|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80 % | 81-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| 3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные | В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| 4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач | 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. При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

При чтении курса лекций преподаватель обращает внимание на то, что

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |


«Бактериологические исследования рыб» включают в себя диагностику аэромоназов, псевдомоназов, вибриоза, флексибактериоза, эдвардсиеллеза, гемофилеза и других инфекционных болезней рыб. По каждому из заболеваний дается этиология возбудителя, идентификация бактерий различных таксономических групп, клинические признаки и патогенез, а так же эпизоотология, меры профилактики и лечения различных бактериальных заболеваний. Значение данного курса состоит в умении правильно и оперативно провести диагностику, разработать стратегию борьбы с заболеваниями, своевременно рекомендовать лечебные и профилактические мероприятия.

13.2. Во время лабораторных занятий магистры должны научиться на практике идентификации различных групп бактерий и выполнить самостоятельное исследование.

Первая лабораторная работа рассказывает о структуре ихтиопатологической лаборатории, о ее оборудовании, о подготовке посуды к бактериологическому исследованию, приготовлении питательных сред для бактериологического исследования рыб. Вторая лабораторная включает в себя первичный бактериологический посев рыбы на рыбопептонный агар. В третьей лабораторной работе магистры выделяют чистую культуру бактерий. В четвертой лабораторной работе магистры изучают культуральные, морфологические и физиолого-биохимические признаки выделенной чистой культуры бактерий. В пятой лабораторной работе идентифицируют выделенную бактерию, выбирают грамтрицательную и оксидазоположительную. В шестой лабораторной работе магистры готовят вакцину из этой культуры и ставят с ней биологическую пробу и определение чувствительности бактерий к антибиотикам, В седьмой лабораторной работе учитывают результаты биопробы и определяют патогенные свойства бактерий, учитывают результаты чувствительности бактерии к антибиотикам. В восьмой лабораторной работе магистры оформляют свое самостоятельное исследование в виде актов. Результатом отчетности по лабораторным работам являются: сопроводительный документ к патологическому материалу, акт экспертизы.

Отчетность по лабораторным занятиям следующая: таблица о биохимических свойствах выделенного микроба, таблица о чувствительности выделенного микроба к антибиотикам, таблица о результатах биологической пробы.

Преподаватель должен во время занятий постоянно помогать студентам и обеспечивать их безопасность согласно санитарным нормам и правилам.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 12/14 |

При выполнении лабораторных занятий используются соответствующие учебно-методические пособия. По каждому занятию оформляется материал в рабочей тетради, на основании которого проводится контроль работы магистра. Результаты лабораторных занятий учитываются при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студентов по «Бактериологическим исследованиям рыб» включает в себя работу по подготовке к экзамену:


1. изучение тем курса самостоятельно;
2. определение бактерий до рода и вида;
3. идентификацию бактерий до рода и вида по теме магистерской диссертации.

При изучении тем курса самостоятельно магистр должен взять программу по дисциплине и посмотреть, на какие вопросы ему надо обратить внимание. Потом в библиотеке взять рекомендуемую литературу, прочитать ее. Затем проконсультироваться по непонятным вопросам у преподавателя и сдать тему.

Определение бактерии до рода и вида проводится по культуральным, морфологическим, физиолого-биохимическим признакам.

Вначале магистр изучает культуральные признаки на твердых и жидких питательных средах. Затем готовит мазок традиционным способом и изучает под микроскопом бактерию, определяя ее грампринадлежность, и описывает форму бактерий. Определяет наличие у бактерии каталазы и цитохромоксидазы. Готовит дифференциально-диагностический ряд, высевает бактерию на него и учитывает результаты посева. Если нужно определить видовую принадлежность, использует среды для бактерий группы кишечной палочки, среды для определения аэромонад, псевдомонад. Состав дифференциально-диагностического ряда определяется в зависимости от родовой принадлежности бактерий. Затем с помощью «Краткого определителя бактерий» Берджи бактерию определяют до рода и вида.

Идентификация бактерий до рода и вида по теме будущей магистерской диссертации проводится магистром самостоятельно под наблюдением преподавателя и лаборантов. Вначале магистр в зависимости от темы своей диссертации готовит дифференциально-диагностический ряд. Параллельно он добывается чистоты культур,


| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |

готовит мазки по Граму. После приготовления мазков, просматривает их под микроскопом, определяя их грампринадлежность и морфологию. Ставит тест на оксидазу и каталазу. Изучает физиолого-биохимические признаки постановкой культур на дифференциально-диагностический ряд. Учитывает результаты постановки на дифференциально-диагностический ряд.

Все результаты сводит в виде таблиц. С помощью «Краткого определителя бактерий» Берджи и определительных таблиц осуществляет определение бактерий до рода и вида. Состав дифференциально-диагностического ряда зависит от видовой принадлежности бактерий.

После определения всех бактерий до рода и вида, магистр консультируется с преподавателем по тем культурам бактерий, которые он не определил и преподаватель ему помогает в этом. Также преподаватель проверяет правильность определения бактерий разных таксономических групп.

Затем магистр сводит все данные в таблицы. Таблицы составляются в зависимости от принадлежности бактерий к семейству или роду. В них указывается грампринадлежность, наличие оксидазы, тип дыхания, тест окисления-ферментации, результаты сбраживания углеводов, реакция на метилрот, реакция на ацетилметилкарбинол и другие физиолого-биохимические признаки.

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА) | | |
| | QD-6.2.2/РПД-10.(13.24) | Выпуск: 16.04.2018 | Версия: V.2 |
| | | | Стр. 14/14 |

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

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

Авторы программы – Авдеева Е.В., к.б.н., профессор кафедры ИПГ.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ихтиопатологии и гидробиологии (протокол № 6 от 17.12.2015 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования (протокол № 180 от 23.12.2015 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 26.04.2018 г. (протокол № 3).

Декан факультета,
председатель методической комиссии  К.В. Тылик

Согласовано
Заместитель начальника УРОПСИ  В.А. Мельникова