МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«28» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.15 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Ихтиопатология

Кафедра:	Биотехнология, химия и аквакультура
Направление подготовки:	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль):	Технологии аквакультуры
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2025
Общая трудоемкость:	288 часов/8 з.е.

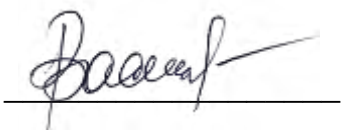
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

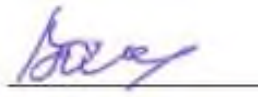
Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Программу составил(и):
канд.биол. наук доц. Василенко И.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Ихтиопатология"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Руководитель ОПОП
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н._ 

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «27» марта 2025 г. № 8
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Изучение болезней рыб, их диагностика, профилактика и терапия в рыбоводных хозяйствах страны.

1.2. Задачи:

Получение знаний по основам общей ихтиопатологии, об основных патологических процессах, понятие о защитных реакциях организма. Знания по общей паразитологии, специфичности паразитов, циклов их развития, понятия о видах «хозяина», о паразитоценозах и популяционной паразитологии рыб.
Формирование понятий и основы в области общей эпизоотологии, проявлениях эпизоотического процесса, очаговости процесса, возникновении и течении эпизоотологии, динамика.
Основы профилактики и терапии на рыбоводных водоемах и предприятиях по производству и выращиванию рыб, обработке икры при ее инкубации, лечебном кормлении рыбы.
Знание методов оценки ущерба от болезней рыб и методологии проведения профилактических мероприятий в естественных водоемах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Биологические основы рыбоводства	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе электрон.	34	34	34	34
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	254	254	254	254
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	288	288	288	288

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 3(2) курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-4:Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Знает современные технологии воспроизводства и выращивания водных биологических ресурсов, методы оценки их состояния и среды обитания

ОПК-4.2: Умеет обосновывать применение современных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-4.3: Владеет навыками реализации технологических процессов при воспроизводстве и выращивании водных биологических ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства

	Раздел 1.Раздел 1. Введение. Ихтиопаталогия. Эпизоотология. Цели и задачи. Определение понятия болезнь, классификация болезней. Периоды, формы, течение болезни.						
1.1	**Тема 1. Введение. Ихтиопатология. Эпизоотология. Цели и задачи.** **Описание:** **Ихтиопатология — одна из важных дисциплин, рассматривает теоретический и практический материал по основным вопросам диагностики, профилактики и лечения болезней рыб различной этиологии.** **Знать:** **основные понятия данной дисциплины** **/Лек/**	3	2	0	0	ОПК-4.1	Устный опрос
1.2	**Тема: Основы общей эпизоотологии. Методы эпизоотического обследования рыбоводных хозяйств.** **Содержание:** **Изучение рекомендаций по планированию и проведению противоэпизоотических мероприятий в рыбоводных хозяйствах от 10.09.98 № 13-4-2-1386. Изучение схемы проведения основных мероприятий при некоторых болезнях рыб. Используя эту схему, составьте планы и по другим болезням рыб, в которые, помимо перечисленных включают другие необходимые мероприятия, специфические для той или иной болезни. Вопросы для обсуждения: I. Общие ветеринарно-санитарные и профилактические мероприятия (проводятся во всех хозяйствах независимо от их эпизоотического состояния); 2. Специальные мероприятия в неблагополучных по заразным болезням рыб хозяйствах (проводятся при всех заболеваниях рыб).** **Уметь: проводить специальные мероприятия в неблагополучных по заразным болезням рыб хозяйствах (проводятся при всех заболеваниях рыб)** **Владеть: составлять планы мероприятий, специфические для той или иной болезни рыб.** **/Пр/**	3	1	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о практической работе
1.3	**Тема 1. Введение. Ихтиопатология. Эпизоотология. Цели и задачи. Определение понятия болезнь, классификация болезней. Периоды, формы, течение болезни.** **Знать:** **основные понятия данной дисциплины** **Уметь:** **опознать какую либо болезнь**	3	60	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	Вопросы для самоподготовки

	Владеть: **вопросам диагностики, профилактики и лечения болезней рыб различной этиологии** **/Ср/**						
	Раздел 2.Раздел 2. Инвазионные болезни.						
2.1	**Тема 2. Основы общей паразитологии** **Описание:** **Паразитология - комплексная биологическая наука, всесторонне изучающая явление паразитизма. Паразитизм - форма межвидовых отношений, при которых один вид (популяция) использует другой в качестве источника питания и среды обитания, нанося ему вред, но не уничтожая его, и возлагая на него частично, или полностью, функцию регуляции взаимоотношений с ок ружающей (внешней) средой.** **Знать: основы изучения паразитических организмов.** **/Лек/**	3	2	0	0	ОПК-4.1	Устный опрос
2.2	**Тема: Болезни рыб, передающиеся человеку (гельминты, вызывающие заболевания желудочно-кишечного тракта, почек, легких и других органов животных и человека)** **Часть I. Болезни рыб, передающиеся человеку (гельминты, вызывающие заболевания желудочно-кишечного животных и человека)** **Содержание:** **изучение характерных морфологических признаков гельминтов, вызывающих заболевания желудочно-кишечного тракта животных и человека: дифиллоботриоз, эхинохазмоз, роосикохазмоз, метагонимоз, нанофиэтоз; разобрать циклы развития этих возбудителей; меры борьбы и профилактика.** **Уметь: проводить полное и неполное паразитологическое исследование рыб.** **Владеть: методикой проведения полного и неполного паразитологического исследования разных видов рыб.** **Часть II. Болезни рыб, передающиеся человеку (гельминты рыб, вызывающие заболевания почек, легких и других органов)** **Содержание:** **изучение характерных морфологических признаков гельминтов, вызывающих заболевания почек, легких и других органов животных и человека: диоктофимоз, парагонимоз, парганоз; разобрать циклы**	3	1	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о практической работе

	развития этих возбудителей; меры борьбы и профилактика. **Уметь: производить диагностику гельминтозов рыб, вызывающими заболевания почек, легких и других органов.** **Владеть: навыками разработки мер борьбы с гельминтозами рыб, вызывающими заболевания почек, легких и других органов.** **Практическая работа 5: Методика проведения вирусологического исследования** **Содержание:** **Отработка приемов взятия и обработки патологического ма¬териала при вирусологических болезнях рыб.** **Уметь: производить отбор патологического материала для вирусологического исследования.** **Владеть методикой проведения вирусологического исследования.** **/Пр/**						
2.3	**Тема 2. Основы общей паразитологии** **Знать: основы изучения паразитических организмов.** **Уметь: применять принципы и методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной экологии.** **Владеть: навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию основ изучения паразитологии, ведению дискуссии. /Ср/**	3	60	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Раздел 3. Инфекционные болезни рыб: вирусные болезни						
3.1	**Тема 3. Инфекционные болезни рыб: вирусные болезни** **описание:** **Наука относительно молодая, и методов борьбы с вирусными заболеваниями разработано немного; в большинстве случаев они сводятся к профилактике заразных болезней, общеукрепляющим мерам и предотвращению осложнений, вызываемых вторичным заражением патогенными организмами.** **Знать:** **инфекционные, инвазионные и незаразные болезни рыб (возбудитель, этиология, патогенез, клиника, постановка диагноза, лечение, профилактика, санитарная оценка** **рыбы);** **профилактические мероприятия,**	3	2	0	0	ОПК-4.1	Устный опрос

	проводимые в рыбоводном хозяйстве (рыбоводномелиоративные и ветеринарно-санитарные); терапевтические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; /Лек/						
3.2	**Тема: Методика проведения вирусологического исследования Содержание: Отработка приемов взятия и обработки патологического ма¬териала при вирусологических болезнях рыб. Уметь: производить отбор патологического материала для вирусологического исследования. Владеть методикой проведения вирусологического исследования. /Пр/**	3	1	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о практической работе
3.3	**Тема 3. Инфекционные болезни рыб: вирусные болезни. Знать характеристику инфекционных болезней рыб вирусной этиологии (возбудитель, этиология, патогенез, клиника, постановка диагноза, лечение, профилактика, санитарная оценка рыбы); профилактические мероприятия, проводимые в рыбоводном хозяйстве (рыбоводномелиоративные и ветеринарно-санитарные); терапевтические мероприятия в рыбоводных хозяйствах; Уметь организовывать и проводить мероприятия по профилактике заболеваний, оздоровлению и лечению рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа; выполнять работу, направленную на охрану рыбохозяйственных водоемов от распространения возбудителей заразных болезней рыб и других водных организмов; Владеть методикой проведения вирусологического исследования /Ср/**	3	60	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 4.Раздел 4. Инфекционные болезни рыб: бактериальные болезни						
4.1	**Тема 4. Инфекционные болезни рыб: бактериальные болезни описание: Интенсивное развитие мировой морской и пресноводной аквакультуры привело к выявлению большого числа бактериальных заболеваний, возбудителями которых являются одноклеточные микроорганизмы — бактерии, относящиеся к прокариотам. Бактерии чаще всего имеют длину до 1 мкм и ширину до**	3	2	0	0	ОПК-4.1	Устный опрос

	0,5 мкм, однако встречаются и более крупные или более мелкие формы. Для них характерны те же структуры, что и для клеток животных и растений: оболочка, цитоплазма, ядерный аппарат и цитоплазматические включения. Оболочка бактерий имеет сложную структуру, состоящую из трех частей: цитоплазматической мембраны, клеточной стенки и слизистого слоя. При утолщении слизистого слоя его называют капсулой, которая предохраняет бактериальную клетку от внешних воздействий. Знать: лекарственные средства и формы, применяемые в ихтиопатологии; устройство и правила работы в лаборатории ихтиопатологии; правила взятия и транспортировки патологического материала для проведения бактериологических исследований; организацию первичного учета и ихтиопатологической отчетности в рыбоводных хозяйствах. /Лек/						
4.2	**Тема: Методика проведения бактериологического исследования Содержание: Изучение морфологии и физиологии бактерий, методов их вы¬деления и идентификации. Уметь: правильно отбирать материал для бактериологических исследований. Владеть: приёмами и способами индикации бактерий из патматериала и изучения физиолого -биохимических свойств чистых культур микроорганизмов, их идентификации. /Пр/**	3	1	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о практической работе
4.3	**Тема 4. Инфекционные болезни рыб: бактериальные болезни описание: Интенсивное развитие мировой морской и пресноводной аквакультуры привело к выявлению большого числа бактериальных заболеваний, возбудителями которых являются одноклеточные микроорганизмы — бактерии, относящиеся к прокариотам. Бактерии чаще всего имеют длину до 1 мкм и ширину до 0,5 мкм, однако встречаются и более крупные или более мелкие формы. Для них характерны те же структуры, что и для клеток животных и растений: оболочка, цитоплазма, ядерный аппарат и цитоплазматические включения. Оболочка бактерий имеет сложную структуру, состоящую из трех**	3	74	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	Вопросы для самоподготовки

	частей: цитоплазматической мембраны, клеточной стенки и слизистого слоя. При утолщении слизистого слоя его называют капсулой, которая предохраняет бактериальную клетку от внешних воздействий. Знать: лекарственные средства и формы, применяемые в ихтиопатологии; устройство и правила работы в лаборатории ихтиопатологии; правила взятия и транспортировки патологического материала для проведения бактериологических исследований; организацию первичного учета и ихтиопатологической отчетности в рыбоводных хозяйствах. Уметь: выяснять эпизоотическую ситуацию и устанавливать диагноз заболевания рыб в естественных водоемах, товарных хозяйствах и рыбоводных заводах; вести контроль за выполнением ветеринарно-санитарных требований, контролировать качество воды и кормов. Владеть: методикой бактериологического исследования; навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию основ изучения паразитологии, ведению дискуссии. /Ср/						
4.4	**Тема: Правила работы с культурами микроорганизмов. Содержание: Изучение правил работы с культурами микроорганизмов и методов отбора материала из жидких питательных сред. Уметь: применять правила работы с культурами микроорганизмов. Владеть: методами отбора материала с целью посева на питательные среды. /Лаб/**	3	2	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о лабораторной работе
4.5	**Тема: Морфология и методы исследования отдельных групп прокариот. Методы микроскопии, применяемые в микробиологии. Содержание: 1. Морфологи спирохет. 2. Морфология актиномицет. 3. Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм. 4. Темнопольная, электронная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Сущность и назначение методов. Уметь: проводить бактериологические исследования отдельных групп прокариот. Владеть: различными методами**	3	2	0	0	ОПК-4.2,ОПК-4.3	Отчет о лабораторной работе

	микроскопии, применяемыми в микробиологии /Лаб/						
	Раздел 5.Итоговая аттестация						
5.1	**Подготовка и проведение экзамена Знает современные технологии воспроизводства и выращивания водных биологических ресурсов, методы оценки их состояния и среды обитания Умеет обосновывать применение современных технологий в своей профессиональной деятельности Владеет навыками реализации технологических процессов при воспроизводстве и выращивании водных биологических ресурсов /Экзамен/**	3	9	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	вопросы к экзамену, итоговое тестирование
5.2	**Подготовка и проведение экзамена ОПК-4.1: Знает современные технологии воспроизводства и выращивания водных биологических ресурсов, методы оценки их состояния и среды обитания ОПК-4.2: Умеет обосновывать применение современных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-4.3: Владеет навыками реализации технологических процессов при воспроизводстве и выращивании водных биологических ресурсов /Экзамен/**	3	9	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3	вопросы к экзамену, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Изучение инструментальных методов создания современных презентаций

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Microsoft Power Point и Adobe Illustrator для формирования инструментальных навыков создания современных презентаций. Изучение типовых слайдов, применяемых в современных презентациях, и примеров подобных презентаций для формирования навыка быстрого создания презентаций в соответствующей стилистике

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-4:Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве.

Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.

Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа.

Пороговый уровень:

Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве.
Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства.

Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.
Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности.

Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа.
Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа.

Продвинутый уровень:

Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве.
Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства.
Знать методы оценки их состояния и среды обитания.

Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.
Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности.
Применять основные методы диагностики болезней рыб.

Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа.
Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа.
Владеть основами профилактики инфекционных болезней рыб и проведения эпизоотических мероприятий.

Высокий уровень:

Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве.
Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства.
Знать методы оценки их состояния и среды обитания.
Знать основные методы диагностики и профилактики болезней рыб.

Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.
Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности.
Применять основные методы диагностики болезней рыб.
Рекомендовать меры профилактики инфекционных заболеваний.

Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа.
Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа.
Владеть основами профилактики инфекционных болезней рыб и проведения эпизоотических мероприятий.
Владеть навыками борьбы с основными инвазионными заболеваниями гидробионтов.

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве.
Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.
Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа.
2. Пороговый уровень
Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве. Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства.
Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ. Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности.
Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа. Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа.
3. Продвинутый уровень
Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве. Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства. Знать методы оценки их состояния и среды обитания.
Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ. Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности. Применять основные методы диагностики болезней рыб.
Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа. Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа. Владеть основами профилактики инфекционных болезней рыб и проведения эпизоотических мероприятий.
4. Высокий уровень
Знать предмет и задачи ихтиопатологии, ее роль в современном рыбоводстве. Критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства.

Знать методы оценки их состояния и среды обитания. Знать основные методы диагностики и профилактики болезней рыб.
Ввести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ. Уметь осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации в своей профессиональной деятельности. Применять основные методы диагностики болезней рыб. Рекомендовать меры профилактики инфекционных заболеваний.
Владеть навыками ихтиопатологических исследований и анализа. Владеть основными методами ихтиопатологических исследований и анализа. Владеть основами профилактики инфекционных болезней рыб и проведения эпизоотических мероприятий. Владеть навыками борьбы с основными инвазионными заболеваниями гидробионтов.

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Устный опрос:

Тема 1

1. Как называется наука, изучающая болезни рыб, причины и закономерности их возникновения и развития?
2. Каковы цели и задачи эпизоотологии и ихтиопатологии.?
3. Дайте определение понятия болезнь, классификация болезней.
4. Назовите периоды, формы, течение болезни
5. Какие внешние признаки изменения сопровождаются при возникновении болезни?
6. По каким признакам можно определить клинические признаки болезни?
7. Назовите реакция организма на вредоносные раздражение различных факторов.
8. Назовите виды болезней рыб
9. Дайте определение понятия инфекции
10. Дайте определение понятия инфекционной болезни
11. Назовите формы проявления инфекций

Тема 2

1. Дайте определение понятия «паразит»
2. Дайте определение понятия «паразито-хозяинная система»
3. Что собой представляет специфичность паразитов?
4. Расскажите об основных жизненных циклах паразитов.
5. Раскройте значение абиотических и биотических факторов в формировании паразито-хозяинных систем.
6. Что собой представляет паразитофауна?
7. Дайте классификацию инвазионных болезней рыб.
8. Что такое протозойные болезни рыб? Приведите примеры возбудителей.
9. Расскажите о болезнях рыб, вызываемыми паразитическими жгутиковыми и кокцидиями. Меры борьбы.
10. Расскажите о миксоспоридиозах рыб. Формы существования, особенности жизненного цикла. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
11. Расскажите о микроспоридиозах рыб. Особенности биологии. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
12. Расскажите о паразитических инфузориях рыб. Особенности биологии. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
13. Расскажите о моногеноидозах рыб. Строение, биология моногеней. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
14. Расскажите о цестодозах рыб. Циклы развития. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
15. Расскажите о трематодозах рыб. Особенности строения, биологии. Циклы развития. Патогенное воздействие на хозяина. Меры борьбы.
16. Каковы основные принципы борьбы с болезнями рыб, вызываемыми эктопаразитами?

17 Каковы основные принципы борьбы с болезнями рыб, вызываемыми эндопаразитами?

Тема 3

1.Назовите особенности возбудителей инфекционных болезней
2. Перечислите основные вирусные болезни карпа.
3. Назовите основные особо опасные инфекции лососевых.
4. Каковы вирусные болезни осетровых?
5. Перечислите основные папилломы, встречающиеся у рыб.
6. При каких вирусных заболеваниях на рыбоводные хозяйства накладывают карантин?
7. Дайте характеристику вирусной геморрагической септицемии: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
8. Дайте характеристику инфекционного некроза гемопоэтической ткани: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
9. Дайте характеристику весенней виремии карпа: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
10. Дайте характеристику инфекционного некроза поджелудочной железы: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
11. Дайте характеристику оспы карпов: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
12. Опишите герпесвирусные инфекции лососевых: возбудители; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.

Тема 4

8. Дайте характеристику иерсиниоза: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
9.Дайте характеристику флексибактериоза: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
10. Дайте характеристику бранхиомикоза: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.
11. Дайте характеристику сапролегниоза: возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы.

Задания к практическим работам:

Практическая работа Тема: Основы общей эпизоотологии. Методы эпизоотического обследования рыбоводных хозяйств.
1) Изучить абиотические факторы среды, влияющие на возникновение и развитие заболеваний.
2) Знать антибиотики, применяемые в рыбоводстве.
3) Описать отравления рыб, течения болезней.
4) Освоить эпизоотологию. Понятие об эпизоотическом процессе.

Практическая работа. Тема: Болезни рыб, передающиеся человеку (гельминты, вызывающие заболевания желудочно-кишечного тракта, почек, легких и других органов животных и человека)
1) Изучить основы общей паразитологии, циклы развития паразитов
2) Освоить роль паразитов в водных экосистемах
3) Охарактеризовать протозойные болезни, болезни, вызываемые жгутиконосцами (гексамитоз, ихтиободоз, криптобиозы; другие жгутиконосцы, встречающиеся в крови рыб)

Практическая работа.Тема: Методика проведения вирусологического исследования
1) Изучить вирусные болезни лососевых рыб, их распространение, меры профилактики.
2) Освоить классификацию болезней рыб, клинические признаки болезни.
3) Исследовать основные лечебные средства в рыбоводстве, дезинфекцию рыбоводных прудов.

Практическая работа. Тема: Методика проведения бактериологического исследования
1) Освоить псевдомонозы рыб. Этиология, эпизоотология, клиника, меры борьбы.
2) Исследовать иммунопрофилактику в рыбоводстве.
3) Изучить бактериальные болезни рыб, их распространение и меры профилактики.
4) Изучить вакцинацию как метод профилактики инфекционных болезней.
5) Описать ветеринарно - санитарные мероприятия в прудовом рыбоводстве.

Задания к лабораторным работам:

Лабораторная работа 1. Правила работы с культурами микроорганизмов.
Здание. Освоить правила работы с культурами микроорганизмов и методы отбора материала из жидких питательных сред.

Лабораторная работа 2. Морфология и методы исследования отдельных групп прокариот.
Здание 1. Проверить частоту выделенной культуры. В стерильных условиях пересеять полученную чистую культуру с чашки Петри на скошенный агар.
Здание 2. Охарактеризовать колонию – указать ее размер, форму самой колонии, ее края и профиля, текстуру, пигментацию и т.д.
Здание 4. Изучить биохимическую активность исследуемых бактерий на примере тестов на наличие каталазы и оксидазы.
Здание 5. Оформить отчет по лабораторной работе и показать преподавателю.

Вопросы для самоподготовки:

Раздел 1. Введение. Ихтиопаталогия. Эпизоотология. Цели и задачи. Определение понятия болезнь, классификация болезней. Периоды, формы, течение болезни.
1. Что такое ихтиопатология?
2.Дать определение понятия болезнь.
3. Рассказать о принципах современной классификации болезней рыб.
4. Перечислить основные факторы, вызывающие заболевания у рыб.
5. Перечислить основные приемы диагностики болезней рыб.
6. Рассказать о нарушениях обмена веществ.
7. Охарактеризуйте основные патологические процессы.
8.Под термином «защитные реакции организма»
9. Неспецифические факторы зажиты организма
10. Что собой представляет иммунитет?

Раздел 2. Инвазионные болезни.
1. Дать определение понятия «паразит» и «паразито-хозяинная система».
2. Что собой представляет специфичность паразитов?
3. Что такое паразитология?
4. Какие две большие группы паразитов различают по характеру паразитирования?
5. Какие стадии различают в цикле развития паразит?
6. Рассказать об основных жизненных циклах паразитов.

2. Назвать основные особо опасные инфекции лососевых.
3. Каковы вирусные болезни осетровых?
4. Перечислить основные папилломы, встречающиеся у рыб.
5. При каких вирусных заболеваниях на рыбоводные хозяйства накладывают карантин?
6. Дайте характеристику вирусной геморрагической септицемии
7. Какие рыбы наиболее чувствительны к инфекционному некрозу гемопоэтической ткани?
8. Опишите клинические признаки и патогенез весенней виремии карпа.
9. Дайте характеристику инфекционного некроза поджелудочной железы рыб.
10. Дайте характеристику вирусного некроза эритроцитов.

Раздел 4. Инфекционные болезни рыб: бактериальные болезни
1. Назвать основные бактериальные болезни карпа.
2. Перечислить основные заболевания, вызываемые энтеробактериями.
3. Перечислите возбудителей болезней, которые вызывают грамотрицательные оксидазоположительными бактерии?
3. Какие болезни рыб вызывают миксобактерии?
4. Перечислить основные заболевания, вызываемые грамположительными бактериями
5. Опишите фурункулез рыб (возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы).
6. Опишите аэромоноз рыб (возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы).
7. Опишите псевдомоноз рыб (возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы).
8. Сделайте описание чумы щук (возбудитель; эпизоотология; клинические признаки и патолого-анатомические изменения; диагноз; меры борьбы).
9. При каких бактериальных заболеваниях на рыбоводные хозяйства накладывают карантин?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Перечень примерных вопросов для экзамена 1:

Примерный перечень вопросов к экзамену:
Экзамен 1
Вопросы для проверки уровня обученности "Знать":

Задания на установление правильной последовательности:
1. Установите правильную последовательность этапов диагностики заболевания:
1) Постановка диагноза
2) Микроскопическое исследование
3) Клинический осмотр рыбы
4) Взятие проб для лабораторного анализа

2. Установите правильную последовательность развития ихтиофтириоза:
1) Выход паразита в воду
2) Деление паразита в воде
3) Внедрение паразита в эпителий
4) Образование белых бугорков на коже

3. Установите правильную последовательность действий при лечении сапролегниоза:
1) Обработка малахитовым зелёным
2) Улучшение условий содержания
3) Дезинфекция оборудования
4) Отсадка больных рыб

4. Установите правильную последовательность патогенеза при аэромонозе:
1) Появление язв на теле
2) Развитие геморрагического воспаления
3) Сепсис и гибель рыбы
4) Проникновение бактерий через повреждённую кожу

5. Установите правильную последовательность карантинных мероприятий:
1) Изоляция новых рыб
2) Введение в основное стадо
3) Наблюдение в течение 2-3 недель
4) Профилактическая обработка

Задания на установление соответствия:
1. Установите соответствие между заболеваниями рыб и их возбудителями:
Заболевания:
1) Ихтиофтириоз

2) Сапролегниоз
3) Бранхиомикоз
4) Дактилогироз
Возбудители:
А) Грибы рода Saprolegnia
Б) Инфузория Ichthyophthirius multifiliis
В) Миксоспоридии Myxobolus cerebralis
Г) Моногенетический сосальщик Dactylogyrus
Д) Гриб Branchiomyces sanguinis

2. Установите соответствие между клиническими признаками и заболеваниями рыб:
Признаки:
1) Белые бугорки на коже и плавниках
2) Пушистый белый налёт на икре
3) Кровоизлияния на жабрах
4) Мутные глаза с бельмом
Заболевания:
А) Сапролегниоз
Б) Ихтиофтириоз
В) Бактериальная геморрагическая септицемия
Г) Аэромоноз
Д) Лептоспироз

3. Установите соответствие между методами диагностики и их применением:
Методы:
1) Микроскопия соскобов с кожи
2) Бактериологический посев
3) Гистологическое исследование
4) ПЦР-анализ
Применение:
А) Выявление бактериальных инфекций
Б) Диагностика вирусных заболеваний
В) Обнаружение эктопаразитов
Г) Оценка поражения тканей
Д) Идентификация грибковых патогенов

4. Установите соответствие между препаратами и их назначением:
Препараты:
1) Малахитовый зелёный
2) Окситетрациклин
3) Формалин
4) Фенбендазол
Назначение:
А) Лечение бактериальных инфекций
Б) Обработка против грибов
В) Уничтожение эктопаразитов
Г) Дегельминтизация
Д) Стимуляция иммунитета

5. Установите соответствие между заболеваниями и поражёнными органами.
Заболевания:
1) Ихтиоспоридиоз
2) Жаберный некроз
3) Кавиоз
4) Аргулёз
Органы:
А) Жабры
Б) Печень и почки
В) Кишечник
Г) Кожа и плавники
Д) Мышцы

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь":

1. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой возбудитель вызывает ихтиофтириоз?
1) Бактерия Aeromonas
2) Гриб Saprolegnia

3) Инфузория Ichthyophthirius
4) Вирус весенней виремии

2. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой препарат наиболее эффективен против сапролегниоза?
1) Окситетрациклин
2) Малахитовый зеленый
3) Формалин
4) Поваренная соль

3. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой симптом характерен для аэромоноза карпов?
А) Белые точки на теле
Б) Пучеглазие и ерошение чешуи
В) Налет на жабрах
Г) Потемнение кожи

4. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой метод диагностики наиболее точен для вирусных заболеваний?
1) Микроскопия
2) ПЦР-анализ
3) Бактериологический посев
4) Визуальный осмотр

5. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой паразит вызывает заболевание аргулез?
1) Моногенея
2) Жаберный рачок
3) Карпоед (рыбья вошь)
4) Миксоспоридия

6. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой параметр воды наиболее важен для профилактики жаберных заболеваний?
1) Температура
2) Содержание кислорода
3) pH
4) Прозрачность

7. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какое заболевание проявляется "вертячкой" у форели?
1) Ихтиофтириоз
2) Миксоболез
3) Фурункулез
4) Вибриоз

8. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой срок карантина для новых рыб в хозяйстве?
1) 3 дня
2) 1 неделя
3) 2-3 недели
4) 1 месяц

9. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой препарат используют для лечения бактериальных инфекций?
1) Метиленовый синий
2) Окситетрациклин
3) Поваренная соль
4) Малахитовый зеленый

10. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой орган преимущественно поражается при ихтиоспоридиозе?
1) Жабры
2) Печень
3) Кишечник
4) Плавники

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть":

1. Рассчитайте необходимое количество фиолетового «К», для проведения профилактической обработки 10 инкубационных аппаратов с икрой сазана, если расход воды в аппарате 300 мл/мин., а концентрация препарата по сертификату – 40%.

2. Рассчитайте необходимое количество хлорной известипри внесении по воде пруда площадью 40 га.
3. Рассчитайте необходимое количество фиолетового «К», необходимого для профилактической обработки рыбы в пруду, если его концентрация 100%. Количество прудов -5, площади прудов – по 0,6 га, средняя глубина 2 м.
4. Рассчитайте необходимое количество аммиака для обработки 100 шт. производителей толстолобика от дактилогироза, если средний вес рыбы 15 кг.
5. Ситуационная задача. В прудовом хозяйстве у двухлетков карпа отмечается ерошение чешуи, пучеглазие и кровоизлияния у основания плавников. Температура воды 18°С, pH 7,2.
Вопросы:
1) Какое заболевание можно предположить?
2) Какие лабораторные исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?
3) Какие лечебно-профилактические мероприятия следует организовать?
6. Ситуационная задача. В инкубационном цехе у личинок осетра на 3-и сутки после выклева появились белые нитчатые образования на желточном мешке.
Вопросы:
1) О каком заболевании свидетельствуют данные симптомы?
2) Какие факторы способствовали развитию патологии?
3) Какие срочные мероприятия необходимо провести?
7. Ситуационная задача. В садковом хозяйстве у товарной форели отмечается круговое плавание, потемнение кожных покровов и эрозии на голове.
Вопросы:
1) Какое заболевание следует заподозрить?
2) Какой материал необходимо отобрать для лабораторной диагностики?
3) Какие карантинные мероприятия необходимо ввести?
8. Ситуационная задача. При плановом осмотре карпов в выростном пруду обнаружены рыбы с мраморным рисунком на жаберных лепестках.
Вопросы:
1) Какая патология имеет такие клинические признаки?
2) Каковы основные патогенетические механизмы развития заболевания?
3) Какие лечебные мероприятия наиболее эффективны?
9. Ситуационная задача. После перевозки живой рыбы автотранспортом у 30% особей появились кровоизлияния у жаберных крышек и на брюшке.
Вопросы:
1) Каковы возможные причины таких повреждений?
2) Какие диагностические мероприятия необходимо провести?
3) Какие лечебно-профилактические действия предпринять?
10. Ситуационная задача. В рыбоводном хозяйстве у сеголетков карпа отмечается массовая гибель с признаками вздутия брюшка и ерошением чешуи. Температура воды 22°С, содержание кислорода 5,8 мг/л.
Вопросы:
1) Какое заболевание наиболее вероятно?
2) Какие патологоанатомические изменения ожидать при вскрытии?
3) Разработайте план лечебно-профилактических мероприятий.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ (экзамен 1)
Выберете правильный ответ из нескольких предложенных вариантов:

1. Комплекс мероприятий, направленных на оздоровление рыбоводного хозяйства или региона от опасного заболевания рыб:
1) лечение
2) карантин
3) диагностика
4) нет правильного ответа

2. Что такое карантин в рыбоводстве в случае возникновения опасного заболевания:
1) запрет на ввоз и вывоз рыбы
2) массовое распространение рыбы по рыбоводным хозяйствам
3) активное вселение рыбы в естественные водоемы
4) все ответы верны

3. Ликвидация рыб используется в случаях:
1) при возникновении особо опасных заболеваний рыб, подлежащих карантинированию
2) при наличии массовых кожных поражений, язв, наростов, деформации
3) при наличии множественных опухолей на теле рыбы как при дерматофибросаркоме судака
4) все ответы верны

4. Какое из заболеваний является опасным для выращиваемых рыб:
1) фурункулез лососевых
2) гиродактилез лососевых и карповых рыб
3) вирусная геморрагическая септицемия лососевых рыб
4) все ответы верны

5. Болезнь некоторых видов прудовых рыб, характеризующаяся острым течением с проявлением отеков тела, ерошением

2) температуры, при которой проводится дезинфекция
3) концентрации, способ внесения и качество дезинфектанта
4) все варианты правильные

7. Какой дезинфектант можно использовать при цветении водорослей и высокой щелочности воды:
1) хлорная известь
2) негашеная известь
3) малахитовый зеленый
4) формалин

8. Какой дезинфектант называется «кипелка» и где используется:
1) в рыбоводстве для дезинфекции ложа прудов
2) в животноводстве для дезинфекции коров
3) в птицеводстве для дезинфекции клеток
4) в рыбоводстве для дезинфекции водного зеркала прудов

9. Что исследует патолого-анатомический метод у рыб при заболевании:
1) количество бактерий во внутренних органах рыб
2) концентрацию токсикантов у рыб
3) динамику роста рыб
4) развитие патологических изменений во внутренних органов рыб

10. Источником возбудителя при фурункулезе является:
1) тара
2) мертвая рыба
3) больные рыбы и бактерионосители
4) вирусы

11. К перевозке допускается рыба:
1) подвижная, без механических повреждений и наростов, без обрастаний плесневымигрибами, кожные покровы, плавники и глаза чистые, тонким слоем слизи
2) со вздутием брюшка, ерошением чешуи, пучеглазием, язвами на коже
3) с полным или частичным разрушением жабр, наличием на поверхности тела, плавниках ижабрах многочисленных мелких белых точек
4) все варианты не правильные

12. В каких прудах содержат больных или подозрительных по заболеванию рыб определенный срок в зависимости от характера болезни:
1) летние маточные пруды
2) карантинные пруды
3) нагульные пруды
4) зимовальные пруды

13. Какие препараты используются для лечения бактериальных болезней рыб:
1) антибиотики
2) дезинфектанты
3) дезинсектициды
4) детоксиканты

14. Определение бактериологических показателей – это анализ:
1) токсикологический
2) микробиологический
3) гидробиологический
4) санитарный
5) гигиенический

15. В состав аллохтонной микрофлоры воды входят следующие представители:
1) Micrococcus candicans
2) Sarcina lutea
3) Bacillus cereus
4) Escherichia coli

Экзамен 2
Вопросы для проверки уровня обученности "Знать":

Задания на установление правильной последовательности:
1. Установите правильную последовательность обработки рыбы при аргулёзе:
1) Обработка формалином
2) Солевые ванны
3) Механическое удаление паразитов

2. Установите правильную последовательность профилактики заболеваний в УЗВ:
1) Вакцинация
2) Регулярная дезинфекция
3) Контроль параметров воды
4) Карантин новых рыб

3. Установите правильную последовательность патогенеза при ихтиоспоридиозе:
1) Проникновение в печень и почки
2) Заражение через пищеварительный тракт
3) Нарушение функций органов
4) Образование гранулём

4. Установите правильную последовательность обработки водоёма при вспышке заболевания:
1) Введение лечебных кормов
2) Контроль качества воды
3) Удаление погибшей рыбы
4) Дезинфекция воды

5. Установите правильную последовательность диагностики гельминтозов:
1) Идентификация паразита
2) Взятие проб фекалий
3) Назначение лечения
4) Микроскопия

Задания на установление соответствия:
1. Установите соответствие между профилактическими мерами и их целью:
Меры:
1) Карантин новых рыб
2) Дезинфекция инвентаря
3) Оптимизация кормления
4) Контроль качества воды
Цель:
А) Предотвращение заноса патогенов
Б) Снижение стресса
В) Уменьшение бактериальной нагрузки
Г) Повышение иммунитета
Д) Профилактика авитаминозов

2. Установите соответствие между паразитами и их локализацией:
Паразиты:
1) Argulus foliaceus
2) Lernaea cyprinacea
3) Gyrodactylus
4) Diplostomum spathaceum
Локализация:
А) Глаза
Б) Кожа
В) Жабры
Г) Плавники
Д) Кровеносные сосуды

3. Установите соответствие между симптомами и типами патологий:
Симптомы:
1) Пучеглазие
2) Ерошение чешуи
3) Язвы на теле
4) Нервные расстройства
Типы патологий:
А) Бактериальная инфекция
Б) Вирусная инфекция
В) Паразитарное поражение
Г) Авитаминоз
Д) Грибковая инфекция

4. Установите соответствие между болезнями и восприимчивыми видами рыб:
Болезни:
1) Вибриоз

2) Краснуха карпов
3) Фурункулёз
4) Ихтиофоноз
Виды рыб:
А) Карп
Б) Форель
В) Осётр
Г) Сом
Д) Лещ

5. Установите соответствие между патологическими изменениями и их причинами:
Изменения:
1) Анемия жабр
2) Водянка
3) Истощение
4) Деформация позвоночника
Причины:
А) Дефицит витамина С
Б) Вирусная инфекция
В) Почечная недостаточность
Г) Гельминтозы
Д) Генетические нарушения

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь":

1. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой симптом характерен для бранхиомикоза?
1) Белые пятна на теле
2) Мраморность жабр
3) Пучеглазие
4) Истощение

2. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой метод профилактики наиболее эффективен против вирусных заболеваний?
1) Антибиотикотерапия
2) Вакцинация
3) Дезинфекция
4) Повышение температуры воды

3. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой паразит вызывает дактилогироз?
1) Жаберный сосальщик
2) Кишечная нематода
3) Кожная инфузория
4) Кровяной споровик

4. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какое заболевание проявляется образованием язв на теле?
1) Ихтиофтириоз
2) Аэромоноз
3) Триходиноз
4) Ихтиоспоридиоз

5. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой препарат эффективен против эктопаразитов?
1) Левомицетин
2) Формалин
3) Бициллин
4) Фуразолидон

6. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой фактор чаще всего провоцирует вспышки заболеваний?
1) Резкое изменение температуры
2) Повышенное кормление
3) Увеличение светового дня
4) Смена типа корма

7. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:

Какой орган поражается при диплостомозе?
1) Жабры
2) Глаза
3) Кишечник
4) Печень

8. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой метод дезинфекции наиболее эффективен для инвентаря?
1) Прокаливание
2) Замачивание в солевом растворе
3) Обработка марганцовкой
4) Промывание проточной водой

9. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какое заболевание передается через рыбью пиявку?
1) Ихтиофтириоз
2) Трипаносомоз
3) Дактилогироз
4) Гиродактилез

10. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:
Какой витамин особенно важен для профилактики сколиоза у молоди?
1) Витамин А
2) Витамин С
3) Витамин D
4) Витамин Е

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть":

1. Рассчитайте необходимое количество препарата и расход маточного раствора фиолетового «К» при профилактической обработке икры сзазана капельным методом от сапролегниоза в аппарате Вейса, если расход воды в аппарате 0,5 л/мин. Объем маточного раствора в емкости с дозирующим устройством 2 л.
2. Рассчитайте необходимое количество негашеной извести для профилактической обработки ложа 5 прудов площадью 0, 5 га каждый.
3. Рассчитайте обработку 10 рыбоводных бассейнов известковым молоком, если длина, ширина и высота 1 бассейна соответственно равны:10, 5 и 2 м.
4. Рассчитайте необходимое количество перманганата калия для обработки форели в бассейне от аргулеза, если объем воды в бассейне 10 м3.
5. Ситуационная задача. В инкубационном цехе у личинок форели на 5-е сутки после выклева появились белые пятна на желточном мешке и снизилась подвижность.
Вопросы:
1) О каком заболевании свидетельствуют данные симптомы?
2) Какие микробиологические исследования необходимо провести?
3) Разработайте схему лечения.
6. Ситуационная задача. В садковом хозяйстве у товарного осетра отмечается отказ от корма, потемнение кожных покровов и кровоизлияния у основания плавников.
Вопросы:
1) Какие заболевания следует дифференцировать?
2) Какие лабораторные исследования необходимо провести?
3) Разработайте план противоэпизоотических мероприятий.
7. Ситуационная задача. При плановом осмотре толстолобиков в выростном пруду обнаружены особи с учащенным дыханием и слипшимися жаберными лепестками.
Вопросы:
1) Какая патология имеет такие клинические признаки?
2) Какие паразиты могут вызывать подобные симптомы?
3) Какие лечебные мероприятия наиболее эффективны?
8. Ситуационная задача. После внесения минеральных удобрений в нагульный пруд отмечается массовая гибель рыбы с признаками удушья.
Вопросы:
1) Каковы возможные причины гибели?
2) Какие параметры воды необходимо срочно проверить?
3) Какие экстренные меры необходимо принять?
9. Ситуационная задача. В рыбоводном хозяйстве у производителей карпа перед нерестом обнаружены язвы на брюшной стороне тела и кровоизлияния у анального отверстия. Вода мутная, температура 16°С.
Вопросы:
1) Какое заболевание можно предположить?
2) Какие лабораторные исследования необходимо провести?
3) Разработайте план лечебных мероприятий.
10. Ситуационная задача. В инкубационном цехе у личинок осетра отмечается массовая гибель на 3-4 сутки после выклева с признаками нарушения координации движения.
Вопросы:

1) грибы
2) загрязнение воды различными стоками
3) дефицит кислорода
4) животные паразиты

2. Избыточное количество крови в органах и тканях:
1) анемия
2) гипертрофия
3) гиперемия
4) тромбоз
5) ишемия

3. Недостаточное количество крови в органах и тканях:
1) анемия
2) гипертрофия
3) гиперемия
4) тромбоз
5) ишемия

4. Мелкие точечные кровоизлияния, называется:
1) кровоподтеки
2) анемия
3) ишемия
4) петехиями

5. К исходам болезни относится:
1) выздоровление
2) обострение болезни
3) ремиссия
4) рецидив

6. Моновалентные диагностические сыворотки содержат:
1) антигены одного вида
2) антитела против одного Аг
3) антитела против нескольких Аг
4) нескольких видов

7. Изучением простейших паразитов занимается:
1) медицинская генетика
2) медицинская арахноэнтомология
3) медицинская гельминтология
4) медицинская протозоология

8. Взаимоотношения, когда один организм использует другого однократно в качестве источника питания, называется:
1) симбиоз
2) паразитизм
3) хищничество
4) комменсализм

9. Переносчиками трансмиссивных заболеваний являются:
1) клещи
2) черви
3) пауки
4) жуки

10. Болезни, которые вызываются типом Простейших называются:
1) зоонозными
2) протозойными
3) вирусными
4) инфекционными

11. Какой препарат используется для обработки рыбоводного инвентаря и заправки дезковриков:
1) 2 % формалин
2) 40 % формалин
3) 20 % перманганат калия
4) ционид кальция

12. Какие препараты для обработки рыбы применяются в период ее зимовки:
1) фиолетовый К

2) формалин
3) хлорная известь
4) негашеная известь

13. Какие препараты в рыбоводстве применяются для повышения иммунного статуса рыбы:
1) пробиотики
2) антибиотики
3) химиопрепараты
4) дезинфектанты

14. Исследование начинают с осмотра брюшной полости, обращая внимание на ее содержимое, положение и внешний вид внутренних органов:
1) клиническое исследование
2) патологоанатомическое исследование
3) гистологическое исследование
4) паразитологическое исследование

15. Выберите дезинфицирующее средство повышающее pH воды:
1) хлорная известь
2) негашеная известь
3) малахитовый зеленый
4) формалин

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист

2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из

рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168789
Л.1.2	Аршаница Н. М., Стекольников А. А., Гребцов М. Р. Ихтиопатология. Токсикозы рыб [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 264 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206837
Л.1.3	Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 560 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211031
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 560 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168459
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	Сайт Министерства науки и высшего образования. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
7.3.5	ResearcherID - Международная . Режим доступа: https://researcherid.com/
7.3.6	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.9	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.10	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.11	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.12	Web-сервер Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации. Режим доступа: https://infotecs.ru/
7.3.13	Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/
7.3.14	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.15	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-17 - Лаборатория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы), Компьютер подключен к сети Internet
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-22 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; мойка; весы торсионные; весы электронные AND HL-200, рефрактометр ИРФ-454; иономер-И 500; микроскопы МБС-10; микроскоп Prino Star; термометры; кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметр КФК-2; чашки Петри; покровные стекла с препаратами; индикатор радиоактивности экотестер Soeks; люксметр цифровой; титровальная установка; инструментарий для вскрытия рыб; фиксированные образцы молоди рыб в формалине, набор химический, раковина, принтер, компьютер и проектор, наглядные пособия (фильмы и презентации по тематике курса)
8.3	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-27 - Учебная аудитория : Оснащен: компьютером, подключенным к сети Internet, наглядными пособиями, плакатами по метрологии и стандартизации (таблица мер и весов, таблица единиц измерения и т.д.), видеотекой по тематике лекций, практических и лабораторных работ

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных

особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук, доцент Василенко И.Н. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____