

**Компонент ОПОП 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура,
направленность (профиль) Морские биоресурсы и марикультура**
наименование ОПОП

Б1.В.05
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля)	Особенности выращивания гидробионтов в установках замкнутого водоснабжения
--------------------------------	---

Разработчик (и):
Тюкина О.С.,
старший преподаватель
кафедры биологии и биоресурсов

Приймак П.Г.,
доцент кафедры биологии и биоресурсов
канд. биол. наук

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР
 Кравец П.П.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-4.Способен организовывать выполнение технологических операций в аквакультуре и управление персоналом	ПК-4.1.Может осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания. ПК-4.2. Способен организовывать работу персонала, занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры	-устройство систем узв; -основные биотехнологические особенности процессов, протекающих в узв; -биологические особенности основных объектов культивирования в узв; - особенности организации персонала, занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры.	-осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов в узв; - организовывать работу персонала занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры.	- навыками контроля состояния гидробионтов в узв; - навыками организации персонала, занимающегося воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры.	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы	Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Примерное содержание контрольной работы

1. Характеристика и выбор объектов выращивания.
2. Инженерно-технологические основы рыбоводного комплекса.
3. Система водоснабжения и водоподготовки.
4. Рыбоводное оборудование.
5. Механическая фильтрация.
6. Температурный и кислородный режимы.
7. Биологические особенности основных объектов выращивания в УЗВ.
8. Биофильтрация.
9. Гидрохимический режим.
10. Искусственные и естественные корма.
11. Основные требования к качеству воды при разведении рыбы.
12. Профилактика заболеваний.
13. Влияние факторов водной среды на объекты выращивания в системах УЗВ.
14. Распространенные заболевания рыб в системах УЗВ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

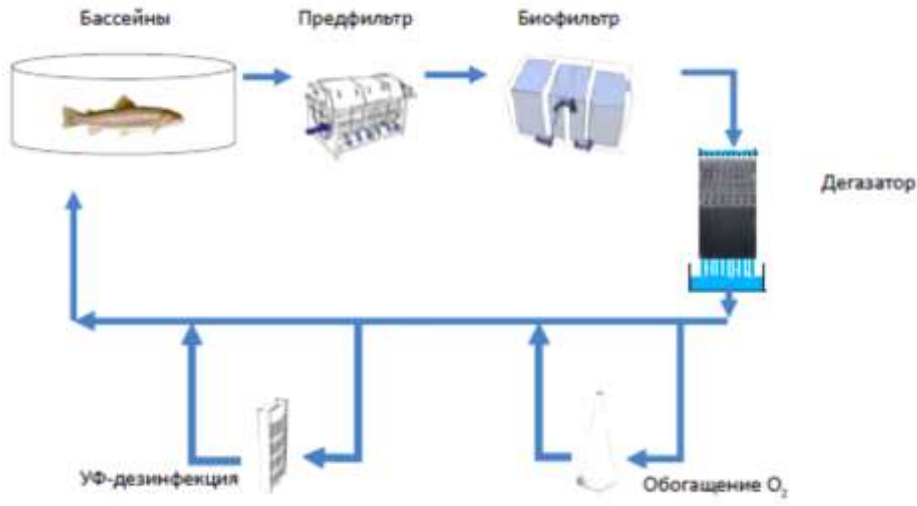
5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-4.Способен организовывать выполнение технологических операций в аквакультуре и управление персоналом	
1	На приведенном ниже изображении представлена общая модель систем УЗВ (на примере рыб). Правильно ли приведена схема устройства систем УЗВ (на примере рыб)?  а) Схема УЗВ верна б) Схема УЗВ неверна, поскольку отсутствует механизм механической фильтрации
2	Выберите из предложенного списка правильное утверждение об оценке состояния основных узлов систем УЗВ: а) В нормальном состоянии механический барабанный фильтр должен работать в автоматическом режиме, т. е. при загрязнении фильтрующей сетки уровень воды внутри барабана поднимается и срабатывает датчик уровня, который включает привод вращения барабана и промывочный насос, грязная вода отводится в канализацию самотеком. б) Лампы УФ облучателя производительны в течение 5 лет работы. По истечении этого времени лампы необходимо заменять. Необходимо учитывать время их рабочего состояния. в) Через трубку отвода газов в оксигенаторе, который находится в рабочем состоянии, не должно быть слышно бульканье.
3	Выберите из предложенного списка правильный вариант ответа по контролю состояния гидробионтов (на примере рыб) с в области ихтиопатологии: а) Результаты состояния здоровья рыб определяются по результатам клинического обследования. б) Результаты состояния здоровья рыб определяются по результатам клинического обследования и визуальным методом для отбраковывания особей уродствами. в) Результаты состояния здоровья рыб определяются по результатам клинического обследования и визуальным методом для лечения особей с уродствами.
4	Выберите из предложенного списка правильное утверждение об основных особенностях биотехнологических процессах, протекающих в УЗВ: а) Отходы, покидающие процесс рециркуляции, обычно происходят из механического фильтра, где экскременты и другие органические вещества отделяются и поступают в шламовыпускной патрубок фильтра. Очищенная сточная вода, как правило, имеет высокие концентрации азота и фосфора. Этот так

	называемый «осветленный сток» может быть выпущен в окружающую среду, в реку и т.д., либо возвращен в УЗВ. б) Механический фильтр удаляет все органические вещества, даже самые мелкие частицы. в) Процесс аэрации добавляет в воду некоторое количество кислорода посредством простого обмена газов в воде и воздухе, зависящего от насыщенности воды кислородом. В состоянии равновесия насыщенность воды кислородом составляет 100%. Когда вода проходит через бассейны с гидробионтами, содержание кислорода понижается, максимум до 90%, в биофилтре остается таким же стабильным.
5	Для правильной и достоверной оценки основных гидрохимических показателей в УЗВ необходимо: а) Изучить концентрации гидрохимических показателей и сравнить с их предельно допустимыми концентрациями в воде для конкретного гидробионта б) Изучить концентрации гидрохимических показателей и сравнить их с предельно допустимыми концентрациями вредных веществ в воде для конкретного гидробионта в) Изучить концентрации гидрохимических показателей
6	Выберите из предложенного списка правильный вариант ответа, в котором перечислены действия, необходимые для контроля состояния гидробионтов на примере рыб: а) Гидрохимический и бактериологический анализ воды, общий прирост и выживаемость рыб, расчет среднесуточной скорости роста и коэффициент массонакопления Анализ физиолого-биохимических показателей крови. Визуальный метод оценки поведения и здоровья рыб. б) Гидрохимический и бактериологический анализ воды, общий прирост и выживаемость рыб, расчет среднесуточной скорости роста и коэффициент массонакопления Анализ физиолого-биохимических показателей крови. Визуальный метод оценки поведения (и с помощью фото-ловушек) и здоровья рыб. в) Общий прирост и выживаемость рыб, расчет среднесуточной скорости роста и коэффициент массонакопления Анализ физиолого-биохимических показателей крови. Визуальный метод оценки поведения и здоровья рыб.
7	Выберите из предложенного списка правильный ответ, содержащий биологические особенности культивирования в УЗВ десятиногих ракообразных: а) Тепловодные виды с температурным оптимумом для роста и развития – 26-30 °С. Высокая скорость роста. Многие виды часть жизненного цикла проводят в морской или солоноватой воде. Часто развитие личинок проходит в соленой воде, а рост молоди – в воде с более низкой соленостью или в пресных водоёмах. Имеют широкий пищевой диапазон. Общая проблема культивирования видов десятиногих ракообразных – каннибализм. б) Тепловодные виды с температурным оптимумом для роста и развития – 26-30 °С. Высокая скорость роста. Многие виды часть жизненного цикла проводят в морской или солоноватой воде. Часто развитие личинок проходит в пресной воде, а рост молоди – в воде с более высокой соленостью. Имеют широкий пищевой диапазон. Общая проблема культивирования видов десятиногих ракообразных – каннибализм. в) Тепловодные виды с температурным оптимумом для роста и развития – 26-30 °С. Низкая скорость роста. Многие виды часть жизненного цикла проводят в морской или солоноватой воде. Часто развитие личинок проходит в соленой воде, а рост молоди – в воде с более низкой соленостью или в пресных водоёмах. Имеют узкий пищевой диапазон. Общая проблема культивирования видов десятиногих

	ракообразных – каннибализм.
8	Выберите из предложенного списка правильное утверждение об оценке состояния основных узлов систем УЗВ: а) Лампы УФ облучателя производительны в течение 5 лет работы. По истечении этого времени лампы необходимо заменять. Необходимо учитывать время их рабочего состояния. б) В нормальном состоянии механический барабанный фильтр должен работать в автоматическом режиме, т. е. при загрязнении фильтрующей сетки уровень воды внутри барабана поднимается и срабатывает датчик уровня, который включает привод вращения барабана и промывочный насос, грязная вода отводится в канализацию самотеком. в) Через трубку отвода газов в оксигенаторе, который находится в рабочем состоянии, не должно быть слышно бульканье.
9	Выберите из предложенного списка правильный ответ, содержащий действия для контроля состояния гидробионтов в УЗВ: а) Своевременное отслеживание гидрохимического состояния воды, поведения гидробионтов (например, фото-ловушки для рыб), проверка точности дозировки корма, своевременное измерение определенных массовых характеристик гидробионта в зависимости от вида б) Своевременное отслеживание гидрохимического и бактериологического состояния воды и работы основных узлов УЗВ, поведения гидробионтов (например, фото-ловушки для рыб), точность дозировки корма, своевременное измерение массовых характеристик гидробионта в зависимости от вида в) Своевременное отслеживание гидрохимического состояния воды, поведения гидробионтов (например, фото-ловушки для рыб), своевременное измерение определенных массовых характеристик гидробионта в зависимости от вида