

Приложение
Фонд оценочных средств по дисциплине
«Механизмы и оборудование в индустриальной аквакультуре»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Механизмы и оборудование в индустриальной аквакультуре» направлен на формирование следующей компетенции, отраженной в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции (содержание)	Результат обучения (компетенция) выпускника ОПОП ВО: индикатор компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для проверки формирования компетенции
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен организовывать ведение технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	ПК-1.1 Владеет навыками выполнения стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов ПК-1.2 Способен осуществлять контроль условий выращивания объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	7, 8	Лекции, лабораторные работы	Зачет, экзамен Практическое задание, контрольная работа

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели, критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности и компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной

	(профессиональных) задач	для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности и компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

3.1 Вопросы к экзамену по дисциплине «Механизмы и оборудование в индустриальной аквакультуре»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Оборудование для коррекции температуры	ПК- 1
2.Аэраторы в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
3.Оксигенаторы и их устройство	ПК- 1
4.Озонаторы и их применение в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
5.Термооксиметры и их применение в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
6.рН метры применение в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
7. Основные узлы установок замкнутого водоснабжения и правила их компоновки	ПК- 1
8.Механические фильтры и особенности их конструкции	ПК- 1
9.Биофильтры и особенности их конструкции	ПК- 1
10.Ультрафиолетовые установки в индустриальном рыбоводстве	ПК- 1
11.Адсорбция загрязнений помощью активированного угля в пеноотделительных колонках. Использование природных цеолитов для очистки воды.	ПК- 1
12.Турбовоздуходувки	ПК- 1
13.Вихревые воздуходувки.	ПК- 1
14.Газодувки,	ПК- 1
15. Флотаторы	ПК- 1
16. Инкубационные аппараты	ПК- 1
17. Технические особенности бассейновых хозяйств	ПК- 1
18. Прямоугольные бассейны (лотки)	ПК- 1
19. Круглые бассейны	ПК- 1
20. Квадратные бассейны	ПК- 1
21. Вертикальные рыбоводные емкости (силосы)	ПК- 1
22. Бассейны с изменяемым объемом	ПК- 1
23. Технические особенности садковых хозяйств	ПК- 1
24. Стационарные садки и особенности их конструкции	ПК- 1
25. Плавающие садки и особенности их конструкции	ПК- 1
26 . Погружные садки и особенности их конструкции	ПК- 1
27. Передвижные и стационарные кормораздаточные механизмы. Автоматические кормораздатчики и самокормушки	ПК- 1
28. Маятниковые автокормушки (самокормушки Рефлекс)	ПК- 1
29.Ленточные кормораздатчики	ПК- 1
30. Линии раздачи кормов	ПК- 1

31. Типы комбикормовых заводов и схемы кормопроизводства	ПК- 1
32. Основные и вспомогательные процессы при производстве кормов	ПК- 1
33. Способы обработки исходного сырья в кормопроизводстве и механизмы, применяемые при переработке сырья	ПК- 1
34. Технические особенности прудовых хозяйств	ПК- 1
35. Устройства для транспортировки рыбы	ПК- 1
36. Устройства для транспортировки икры и спермы	ПК- 1
37. Сортировочные ящики	ПК- 1
38. Сортировальные машины	ПК- 1
39. Машины для внесения удобрений.	ПК- 1
40. Машины для скашивания и удаления водной и береговой растительности.	ПК- 1
41. Машины для обработки прудов, выведенных на летование	ПК- 1
42. Приспособления для вылова рыбы	ПК- 1
43. Особенности конструкции декоративных прудов	ПК- 1
44. Особенности эксплуатации декоративных прудов	ПК- 1
45. Применение насосов в декоративных прудах	ПК- 1
46. Фильтры в декоративных прудах, особенности конструкции	ПК- 1
47. Особенности освещения в декоративных прудах	ПК- 1
48. Ультрафиолетовые лампы и их применение в декоративных прудах	ПК- 1
49. Скиммеры и их применение в декоративных прудах	ПК- 1
50. Использование аэраторов в декоративных прудах	ПК- 1

3.2 Вопросы к зачету по дисциплине «Механизмы и оборудование в индустриальной аквакультуре»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Оборудование для коррекции температуры	ПК- 1
2. Аэраторы в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
3. Оксигенаторы и их устройство	ПК- 1
4. Озонаторы и их применение в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
5. Термооксиметры и их применение в рыбоводных хозяйствах	ПК _д - 1
6. pH метры применение в рыбоводных хозяйствах	ПК- 1
7. Основные узлы установок замкнутого водоснабжения и правила их компоновки	ПК- 1
8. Механические фильтры и особенности их конструкции	ПК- 1
9. Биофильтры и особенности их конструкции	ПК- 1
10. Ультрафиолетовые установки в индустриальном рыбоводстве	ПК- 1
11. Адсорбция загрязнений помощью активированного угля в пеноотделительных колонках. Использование природных цеолитов для очистки воды.	ПК- 1
12. Турбовоздуходувки	ПК- 1
13. Вихревые воздуходувки.	ПК- 1
14. Газодувки,	ПК- 1
15. Флотаторы	ПК- 1
16. Инкубационные аппараты	ПК- 1
17. Технические особенности бассейновых хозяйств	ПК- 1

18. Прямоугольные бассейны (лотки)	ПК- 1
19. Круглые бассейны	ПК- 1
20. Квадратные бассейны	ПК- 1
21. Вертикальные рыбоводные емкости (силосы)	ПК- 1
22. Бассейны с изменяемым объемом	ПК- 1
23. Технические особенности садковых хозяйств	ПК- 1
24. Стационарные садки и особенности их конструкции	ПК- 1
25. Плавающие садки и особенности их конструкции	ПК- 1
26 . Погружные садки и особенности их конструкции	ПК- 1
27. Передвижные и стационарные кормораздаточные механизмы. Автоматические кормораздатчики и самокормушки	ПК- 1
28. Маятниковые автокормушки (самокормушки Рефлекс)	ПК- 1
29.Ленточные кормораздатчики	ПК- 1
30. Линии раздачи кормов	ПК- 1

3.3 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.3.1 Задание для оценки компетенции «ПК-1»:

Задание 1. На каких участках водоема организуют садковые хозяйства?

Задание 2. Какие требования предъявляются к бассейнам разной конструкции, используемым в рыбоводстве?

При выполнении задания необходимо использовать материалы лекций, рекомендованную литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Задание 1. Какие преимущества имеют бассейны разной конструкции (прямоугольные, круглые, квадратные и силосы)?

Задание 2. Назовите основные узлы установок замкнутого водоснабжения.

При выполнении задания необходимо использовать материалы лекций, рекомендованную литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Задание 1. Какие типы термооксигенаторов применяются в рыбоводстве?

Задание 2. Какие фильтры используются в декоративных прудах и для чего?

При выполнении задания необходимо использовать материалы лекций, рекомендованную литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Вариант 1.

Задание 1. Оксигенаторы типа оросительной колонны в УЗВ, особенности их конструкции.

Задание 2. Оборудование, применяемое для оценки качества воды в УЗВ.

Задание 3. Насосы, применяемые в декоративных прудах.

Вариант 2

Задание 1. Типы аэраторов, применяемых в рыбоводных хозяйствах.

Задание 2.Оборудование, применяемое для коррекции температуры воды в УЗВ.

Задание 3.Фильтры, применяемые в декоративных прудах.

Вариант 1.

Задание 1.Материалы, применяемые для изготовления бассейнов (ОПК-3)

Задание 2.Особенности конструкции стационарных садков(ОПК-4).

Задание 3. Особенности конструкции прямоугольных бассейнов(ОПК-4).

Вариант 2

Задание 1.Преимущества садкового выращивания (ОПК-3).

Задание 2.Особенности конструкции плавающих садков(ОПК-4).

Задание 3.Особенности конструкции бассейнов-силосов(ОПК-4).

3.4 Задания (оценочные средства) выносимые на экзамен

3.4.1 Задания для оценки компетенции «ПК-1»:

1. Технические особенности бассейновых хозяйств
2. Технические особенности садковых хозяйств
3. Типы комбикормовых заводов и схемы кормопроизводства
4. Технические особенности прудовых хозяйств
5. Особенности эксплуатации декоративных прудов
 1. Основные узлы установок замкнутого водоснабжения и правила их компоновки
 2. Механические фильтры и особенности их конструкции
 3. Биофильты и особенности их конструкции
4. Ультрафиолетовые установки в индустриальном рыбоводстве
5. Адсорбция загрязнений помощью активированного угля в пеноотделительных колонках. Использование природных цеолитов для очистки воды
6. Турбовоздуходувки
7. Вихревые воздуходувки.
8. Газодувки
9. Флотаторы
10. Инкубационные аппараты
11. Прямоугольные бассейны (лотки)
12. Круглые бассейны
13. Квадратные бассейны
14. Вертикальные рыбоводные емкости (силосы)
15. Бассейны с изменяемым объемом
16. Стационарные садки и особенности их конструкции
17. Плавающие садки и особенности их конструкции
18. Погружные садки и особенности их конструкции
19. Передвижные и стационарные кормораздаточные механизмы.
20. Автоматические кормораздатчики и самокормушки
21. Маятниковые автокормушки (самокормушки Рефлекс)
22. Ленточные кормораздатчики. Линии раздачи кормов

23. Основные и вспомогательные процессы при производстве кормов
24. Способы обработки исходного сырья в кормопроизводстве и механизмы, применяемые при переработке сырья
25. Устройства для транспортировки рыбы
26. Устройства для транспортировки икры и спермы
27. Сортировочные ящики
28. Сортировальные машины
29. Машины для внесения удобрений.
30. Машины для скашивания и удаления водной и береговой растительности.
31. Машины для обработки прудов, выведенных на летование
32. Приспособления для вылова рыбы
33. Особенности конструкции декоративных прудов
 1. Оборудование для коррекции температуры
 2. Аэраторы в рыбоводных хозяйствах
 3. Оксигенаторы и их устройство
 4. Озонаторы и их применение в рыбоводных хозяйствах
 5. Термооксиметры и их применение в рыбоводных хозяйствах
 6. рН метры применение в рыбоводных хозяйствах
 7. Применение насосов в декоративных прудах
 8. Фильтры в декоративных прудах, особенности конструкции
 9. Особенности освещения в декоративных прудах
 10. Ультрафиолетовые лампы и их применение в декоративных прудах
 11. Скиммеры и их применение в декоративных прудах
 12. Использование аэраторов в декоративных прудах

3.5 Задания (оценочные средства) выносимые на зачет

3.4.1 Задания для оценки компетенции «ПК-1»:

1. Технические особенности бассейновых хозяйств
2. Технические особенности садковых хозяйств
 1. Основные узлы установок замкнутого водоснабжения и правила их компоновки
 2. Механические фильтры и особенности их конструкции
3. Биофильты и особенности их конструкции
4. Ультрафиолетовые установки в индустриальном рыбоводстве
5. Адсорбция загрязнений помощью активированного угля в пеноотделительных колонках. Использование природных цеолитов для очистки воды
6. Турбовоздуходувки
7. Вихревые воздуходувки.
8. Газодувки
9. Флотаторы
10. Инкубационные аппараты
11. Прямоугольные бассейны (лотки)
12. Круглые бассейны
13. Квадратные бассейны

14. Вертикальные рыбоводные емкости (силосы)
15. Бассейны с изменяемым объемом
16. Стационарные садки и особенности их конструкции
17. Плавающие садки и особенности их конструкции
18. Погружные садки и особенности их конструкции
19. Передвижные и стационарные кормораздаточные механизмы.
20. Автоматические кормораздатчики и самокормушки
21. Маятниковые автокормушки (самокормушки Рефлекс)
22. Ленточные кормораздатчики Линии раздачи кормов
1. Оборудование для коррекции температуры
2. Аэраторы в рыбоводных хозяйствах
- 3.Оксигенаторы и их устройство
4. Озонаторы и их применение в рыбоводных хозяйствах
- 5.Термооксиметры и их применение в рыбоводных хозяйствах
6. рН метры применение в рыбоводных хозяйствах

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Рекомендуется предусмотреть **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных профессиональных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных Организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров).

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме заданий, контрольных работ и промежуточной аттестации в форме зачета, вопросов и заданий к экзамену.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля:

- **контрольная работа**

Промежуточная аттестация проводится устно в форме зачета в 7 семестре и в форме экзамена в 8 семестре

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- **зачет**

- **экзамен**

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

