



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

МАРИКУЛЬТУРА

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-6: Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств.</p>	<p>ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.</p>	<p>Марикультура</p>	<p><u>Знать:</u> современное состояние и перспективы развития морской аквакультуры; - структуру хозяйств морской аквакультуры; - биотехнику культивирования гидробионтов; - технические средства для культивирования гидробионтов. <u>Уметь:</u> рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; рассчитывать продукцию объектов марикультуры; - определять необходимое технологическое оборудование; - разрабатывать схему технологического процесса культивирования морских гидробионтов. <u>Владеть:</u> методами биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания морских гидробионтов.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.
- задания для написания контрольных работ (у заочной формы обучения);

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета, проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов, рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы лабораторных работ и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

3.3 Контрольная работа направлена на приобретение и глубокого осмысления новых знаний, превращения их в прочные убеждения. Выполнение контрольных работ помогает овладевать навыками самостоятельной работы с литературой и учебными материалами: выделять в ней главные положения, анализировать сложные вопросы, подбирать конкретный

фактический и цифровой материал, обобщать изучаемые явления, делать на этой основе правильные выводы, грамотно и логично излагать свои мысли.

Порядок выбора задания для выполнения контрольной работы и сами задания приведены в учебно-методическом пособии для студентов заочной формы обучения. Типовые задания представлены в приложении №3.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Марикультура» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибяев

Приложение № 1

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.

1. Марикультура это:

А) выращивание морских гидробионтов в морях, лиманах, эстуариях или в искусственных условиях;

Б) выращивание промысловых организмов животных в естественных и искусственных водоемах;

В) выращивание морских гидробионтов в искусственных условиях.

2. Интенсивная марикультура основана на:

А) использовании естественной биопродуктивности морских экосистем;

Б) использовании при культивировании кормов и удобрений;

В) и то и другое в разной степени.

3. Макроскопическими водорослями называют:

А) фитопланктон;

Б) фитобентос;

В) слоевище.

4. Представители красных водорослей:

А) порфира, грацилярия, эухема.

Б) хлорелла, монострома, ульва.

В) ламинария, макроцистис, фукус.

5. Промысловый возврат гребешка выше приморского при способе культивирования.

А) садковом.

Б) донном.

В) ярусном.

6. Ценной для выращивания в нашей стране является:

А) тигровая креветка.

Б) гигантская креветка макробрахиум.

В) королевская.

7. К иглокожим относятся:

А) голотурии, кукумарии.

Б) лангусты.

В) костарии.

8. В настоящее время на фермах выращивается атлантического лосося свыше....

А) 50%

Б) 70%

В) 99%.

9. Кефалевые зимовало-лиманные комплексы двухлетнего цикла включают в себя:

- А) два этапа технологического процесса.
- Б) три этапа технологического процесса.
- В) четыре этапа технологического процесса.

10. Дальневосточная кефаль это:

- А) Пелингас.
- Б) Остронос.
- В) Сингиль.

Вариант 2

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.

1. Экстенсивная марикультура основана на:

- А) использовании естественной биопродуктивности морских экосистем;
- Б) использовании при культивировании кормов и удобрений;
- В) и то и другое в разной степени.

2. Микроскопическими водорослями называют:

- А) фитопланктон;
- Б) фитобентос;
- В) слоевище.

3. Представители бурых водорослей:

- А) порфира, грацилярия, эухема.
- Б) хлорелла, монострома, ульва.
- В) ламинария, макроцистис, фукус.

4. Основная стация, обеспечивающая товарную продукцию устриц – это ...

- А) спат.
- Б) педивелигер.
- В) трохофора.

5. Холодноводные морские креветки:

- А) японская, тигровая.
- Б) чилим, красная, гребенчатая.
- В) королевская.

6. Трепангом называется:

- А) вид голотурий.
- Б) вид морских ежей.
- В) вид морских лилий.

7. Высококачественный пищевой продукт это:

- А) икра трепанга.
- Б) икра кукумари.
- В) икра морского ежа.

8. Наиболее сложным типом морских хозяйств является...

- А) пастбищное.
- Б) полносистемное хозяйство.
- В) неполносистемное хозяйство.

9. В настоящее время на фермах атлантического лосося выращивается свыше.....

- А) 50%
- Б) 70%
- В) 99%.

10. Кефалевыростные хозяйства на базе лиманов включают в себя:

- А) два этапа технологического процесса.
- Б) три этапа технологического процесса.
- В) четыре этапа технологического процесса.

Вариант 3

Индикатор достижения компетенции ПК-6.2: Участвует в разработке проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств и товарных рыбоводных.

1. Санитарная марикультура – это..

- А) это пополнение естественных популяций, истощённых в результате неконтролируемого промысла;
- Б) разведение организмов для использования в питании людей и животных и для создания лекарственных средств;
- В) разведение гидробионтов, способных накапливать вредные вещества, в загрязнённой акватории.

2. Представители зеленых водорослей:

- А) порфира, грацилярия, эухема.
- Б) хлорелла, монострома, ульва.
- В) ламинария, макроцистис, фукус.

3. Плавающей пелагической личинкой устриц называют:

- А) трохофору.
- Б) велигер.
- В) великонх.

4. Подвесным методом культивирования мидий называется

- А) на сваях, воткнутых в грунт.
- Б) на канатах-коллекторах.
- В) на шестах.

5. Тепловодные морские креветки:

- А) японская, тигровая.
- Б) чилим, красная, гребенчатая.
- В) длиннорукая.

6. Японский морской огурец это:

- А) голотурия.
- Б) кукумария.
- В) трепанг.

7. Морское рыбоводство, основанное на искусственном воспроизводстве различных видов рыб, называется...

- А) пастбищное.
- Б) нагульное полносистемное.
- В) товарное полносистемное.

8. Атлантический лосось достигает от смолта товарной массы в морских садковых хозяйствах за....

- А) год
- Б) 2 года
- В) 3 года.

9. Кефалевые прудово-садковые хозяйства включают в себя:

- А) два этапа технологического процесса.
- Б) три этапа технологического процесса.
- В) четыре этапа технологического процесса.

10. Инкубацию икры пелингаса проводят в аппаратах:

- А) Вейса.
- Б) Осетр.
- В) Амур.

ТЕМЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа 1. «Биология и культивирование морских водорослей».

Цель работы: научиться определять пригодность слоевищ ламинарии японской для раннего получения зооспор, площадь плантации, количество технических средств культивирования, количество экземпляров рассады, необходимое количество маточных слоевищ.

Контрольные вопросы

1. Какова продолжительность половой и бесполой стадий развития в жизненном цикле ламинарии?
2. Чем отличается гаметофит от спорофита у разных водорослей (ламинарий, порфиры, грациллярии)?
3. Назовите этапы технологического процесса культивирования водорослей (бурых, красных).
4. Методы культивирования водорослей.
5. Техническое обеспечение культивирования ламинарии, порфиры.

Лабораторная работа 2. «Биология и биотехника культивирования тихоокеанской гигантской устрицы».

Цель работы: научиться определять количество разновозрастных устриц, коллекторов, площадь плантации для культивирования тихоокеанской гигантской устрицы.

Контрольные вопросы

1. Особенности биологии тихоокеанской устрицы.
2. Основные этапы биотехнологического процесса культивирования устрицы.
3. Устройство установки для культивирования тихоокеанской устрицы.
4. Виды коллекторов для выращивания посадочного материала и товарной устрицы.
5. Способы культивирования устриц.

Лабораторная работа 3. «Биология и биотехника культивирования приморского гребешка».

Цель работы: научиться определять количество посадочного материала, сеголетков, годовиков, количество коллекторов, садков, площадь плантации для культивирования приморского гребешка.

Контрольные вопросы

1. Особенности биологии приморского гребешка.
2. Техническое обеспечение для культивирования гребешка.
3. Биотехника культивирования гребешка на грунте и в толще воды.
4. Основные отличия в устройстве коллекторов для выращивания гребешка и устрицы.

Лабораторная работа 4. «Биология и биотехника культивирования мидии тихоокеанской».

Цель работы: научиться рассчитывать площадь плантации, количество коллекторов, ярусных и плотовых установок, товарной продукции для культивирования мидии тихоокеанской.

Контрольные вопросы

1. Особенности биологии мидии тихоокеанской.
2. Техническое обеспечение для культивирования мидии.
3. Биотехника выращивания товарной продукции.
4. Виды коллекторов для сбора спата и выращивания товарной мидии.
5. Ценность мидии как продукта марикультуры для народного хозяйства.

Лабораторная работа 5. «Биология и биотехника культивирования японской креветки».

Цель работы: научиться определять количество технических средств культивирования, товарную продукцию хозяйства, необходимое количество самок и разновозрастной молоди для культивирования японской креветки.

Контрольные вопросы

1. Особенности биология японской креветки.
2. Этапы биотехники культивирования креветки.
3. Получение потомства и подращивание личинок.
4. Выращивание товарной продукции.
5. Технические средства для культивирования креветки.

Лабораторная работа 6. «Биология, разведение и выращивание морских пелагических рыб».

Цель работы: научиться определять количество производителей, количество гормональных препаратов для стимулирования созревания производителей лобана и пиленгаса при их разведении и выращивании.

Контрольные вопросы

1. Особенности биологии кефалей разных видов.
2. Содержание производителей и получение зрелых половых продуктов, инкубация икры, выдерживание предличинок, выращивание молоди лобана и пиленгаса.
3. Особенности поведения, питания и роста личинок лобана и пиленгаса в искусственных условиях.
4. Особенности выращивания и зимовки сеголетков.
5. Особенности выращивания двухлетков.

Лабораторная работа 7. «Технология выращивания рыб и сопутствующих объектов на искусственных рифах».

Цель работы: научиться определять величину продукции хозяйства по каждому сектору, потребность в заселяемом посадочном материале, количество производителей рыб, моллюсков, ракообразных при их выращивании на хозяйствах в зоне искусственных рифов.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные группы гидробионтов, заселяющих искусственные рифы и имеющие хозяйственное значение.
2. Какова скорость роста и продукционная способность различных морских гидробионтов, используемых в марикультуре?
3. Какие конструкции искусственных рифов вы знаете?
4. Цели строительства искусственных рифов.
5. Поясните понятие апвеллинга.

Приложение №3

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание контрольной работы состоит из пяти основных вопросов и выполняется в соответствии с вариантом задания.

1. Состояние и перспективы развития отечественной и зарубежной марикультуры.
2. Основные гидробионты, используемые в морской аквакультуре и их продукции.
3. Среда обитания и условия культивирования морских гидробионтов.
4. Опыт экстенсивного и интенсивного использования морских водоемов для аквакультуры.
5. Морское товарное рыбоводство и его типы.
6. Основные объекты морского рыбоводства и их биологическая характеристика.
7. Биотехника выращивания рыб в морской воде и пути ее интенсификации.
8. Мелиорация в морской аквакультуре.
9. Выращивание лососевых в морской воде.
10. Выращивание осетровых в морской воде.
11. Культивирование кефали.
12. Культивирование ханоса.
13. Культивирование желтохвоста.
14. Тресковые, скумбриевые и спаровые как объекты товарного рыбоводства.
15. Особенности культивирования морских ежей.
16. Культивирование трепангов.
17. Биологическая характеристика иглокожих.
18. Креветки и их биологическая характеристика.
19. Омары, лангусты и крабы. Их биологическая характеристика.
20. Культивирование японской креветки.
21. Культивирование пресноводной креветки.
22. Культивирование омаров.
23. Культивирование лангустов.
24. Культивирование крабов.
25. Искусственные рифы. Назначение, устройство. Использование в марикультуре.
26. Биологическое обоснование культивирования гидробионтов в зоне искусственного рифа.
27. Использования искусственных рифов для выращивания морских водорослей, моллюсков.
28. Биологическая характеристика морских двухстворчатых моллюсков и их роль в биоценозах.
29. Разведение и выращивание мидий.
30. Основные этапы онтогенеза у мидий.
31. Экстенсивная и интенсивная формы ведения мидиевых хозяйств.
32. Типы мидиевых коллекторов.
33. Сбор спата мидий.
34. Морские гребешки как объекты аквакультуры.
35. Этапы онтогенеза и биологическая характеристика приморского гребешка.
36. Технология выращивания гребешков.
37. Типы коллекторов для выращивания гребешков.

38. Биологические особенности ламинарии.
39. Ламинариевые водоросли как объекты аквакультуры.
40. Культивирование ламинарии по годовичному циклу.
41. Двухлетний цикл выращивания ламинарии.
42. Коллекторы для выращивания водорослей.
43. Хозяйственное значение водорослей.
44. Биология анфельции и ее культивирование.
45. Особенности культивирования грациллярии в связи с ее биологией.
46. Биологические особенности и культивирование порфиры.
47. Зеленые водоросли ка объекты аквакультуры.
48. Морские водоросли и их роль в биоценозах.

49-53. Определить пригодность маточных слоевищ ламинарии японской для раннего получения зооспор и раннего оспоривания субстратов при одногодичном цикле выращивания при размерах слоевищ:

Размеры слоевища, см	Номер задания									
	49		50		51		52		53	
Длина пластины - Z	600	250	300	550	580	620	270	570	530	560
Ширина пластины В	15	25	32	30	20	25	26	32	27	25
Длина черешка - С	25	5	3	10	15	18	4	12	10	15

54-63. Определить общую площадь плантации, длину и количество выростных субстратов (поводцов), количество экземпляров рассады, длину и количество поводцов для рассады, количество маточных слоевищ для получения товарной продукции ламинарии японской для предприятия с заданной продукцией:

Мощность хозяйства	Номер задания									
	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Продукция, т	900	500	600	700	850	550	650	700	750	800

64-73. Определить общую площадь плантации, длину и количество выростных субстратов (поводцов), количество экземпляров рассады, длину и количество поводцов для рассады, количество маточных слоевищ для получения товарной продукции ламинарии сахаристой для предприятия с заданной продукцией:

Мощность хозяйства	Номер задания									
	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Продукция, т	500	550	400	450	600	650	680	560	580	620

74-83. Определить площадь устричной плантации и рассчитать количество товарных устриц, годовиков, сеголетков, подроженной молоди, спата при заданной мощности хозяйства:

Мощность хозяйства	Номер задания									
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Производство устричного мяса, тонн в год	25	40	50	70	90	100	120	150	200	250

84-93. Определить потребность в количестве посадочного материала, сеголетков, годовиков, коллекторов, садков, и общую площадь плантации предприятия по выращиванию гребешков при заданной мощности (товарной продукции) хозяйства:

Товарная продукция гребешка, т сырья	Номер задания									
	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
1.Выращивание на грунте	10	15	25	30	35	40	45	50	55	60
2.Выращивание в толще воды	30	60	50	70	90	100	130	150	170	200

94-103. Рассчитать требуемую площадь плантации, товарную продукцию в створках, количество коллекторов, установок (ярусных и плотовых) для мидиевой фермы мощностью:

Товарная продукция (без створок) тихоокеанской мидии	годовики					двухгодовики				
	номер задания									
	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ярусная установка, т	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
Плотовая установка, т	90	80	60	70	50	300	250	150	200	100

104-113. Рассчитать продукцию креветочного (японская креветка) хозяйства (т), потребное количество самок, науплий, мизис, послеличинок, подрощенной молоди исходя из общей водной площади:

Типы хозяйств	Номер задания									
	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
Прудовые, га	5	-	10	30	-	7	15	-	20	3,0
Прудовые в зоне эстуариев, га	10	5	-	6	50	-	15	8	-	1,5
Бассейновые, га	-	0,2	0,1	-	1,0	0,7	-	0,3	2,0	-

114-123. Определить потребное количество производителей для получения жизнестойкой молоди лобана, пиленгаса для бассейнового рыбоводного хозяйства с заданной мощностью по посадочному материалу (сеголетков):

Виды рыб	Количество жизнестойкой молоди, млн. шт.									
	Номер задания									
	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123
Лобан	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Пиленгас	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50