

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

Б1.О.07
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Промысловая ихтиология (магистерский курс)

Разработчики:
Тюкина О.С.,
старший преподаватель
кафедры биологии и биоресурсов

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 индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	основные промысловые районы Мирового океана; закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб; протоколы оформления ихтиологических исследований; роль в народном хозяйстве объектов рыболовства в промысловых районах Баренцева, Норвежского и Гренландского морей; биологические основы регулирования рыболовства.	понимать, излагать и критически анализировать результаты ихтиологических исследований; делать заключение о состоянии промысловых запасов на основании полученных данных.	методами обработки данных промысловых уловов, составления промысловых прогнозов.	- комплект заданий для выполнения лабораторных и практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Обоснованно использует современные технологии в области водных биоресурсов					

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 объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
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 недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован 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 лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и 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	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/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 лабораторную/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.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Задание 1. Перечислите и охарактеризуйте основные типы моделей, применяемые в промысловой ихтиологии.

Задание 2. Какие экологические факторы определяют эффективность воспроизводства? Раскройте ответ.

Оценка	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
экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Промысловая ихтиология как наука.
2. История становления промысловой ихтиологии.
3. Промысловые районы Мирового океана.
4. Промысловые районы Баренцева моря.
5. Состав мировых уловов гидробионтов.
6. Категория вида.
7. Экологическая характеристика вида.
8. Зоогеографическая характеристика вида.
9. Внутривидовые группировки: популяция.
10. Внутривидовые группировки: структура популяции.
11. Видовое разнообразие рыб.
12. Математические модели в промысловой ихтиологии.
13. Динамика численности: уравнение Рассела для популяции рыб.
14. Динамика численности: уравнение Ф. И. Баранова.
15. Характер воздействия промысла на кривую выживания популяции.
16. Динамика численности: основное уравнение улова.
17. Закономерности стабилизации популяций рыб.
18. Критерии стабильности популяции рыб.
19. Возрастная структура улова.
20. Классификации орудий лова.
21. Параметры рыболовства: параметры орудий лова.
22. Параметры рыболовства: параметры промысла.
23. Популяционные параметры: статические.
24. Популяционные параметры: динамические.
25. Структуры популяций.
26. Промысловая структура популяций.
27. Оценка абсолютной численности рыб.
28. Смертность рыб.
29. Методы оценки смертности рыб.
30. Воспроизводство и пополнение стада рыб.
31. Виртуально-популяционный анализ.
32. Индивидуальный рост особи.
33. Рост популяции.
34. Продукционные модели.
35. Аналитические промысловые модели.
36. Динамика эксплуатируемых популяций рыб.

37. Концепция перелова.
38. Оптимальный улов.
39. Регулирование рыболовства.
40. Промысловое прогнозирование.
41. Вылов пелагических промысловых рыб в Баренцевом море.
42. Вылов бентосных промысловых рыб в Баренцевом море.
43. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: атлантическая сельдь.
44. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: беломорская сельдь.
45. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: атлантическая треска.
46. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: пикша.
47. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: сайда.
48. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: сайка.
49. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: северная путассу.
50. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: навага.
51. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: атлантический лосось.
52. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: мойва.
53. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: белокопый палтус.
54. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: чёрный (синекорый) палтус.
55. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: морская камбала.
56. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: камбала-ёрш.
57. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: золотистый морской окунь.
58. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: клюворылый морской окунь (клювач).
59. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: полосатая зубатка.
60. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: пятнистая зубатка.
61. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна: синяя зубатка.

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

Естественно-технологический институт
Наименование структурного подразделения

Кафедра биологии и биоресурсов
Наименование кафедры

Направление и направленность подготовки
Направление подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»,
направленность «Морские биоресурсы и марикультура»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по учебной дисциплине
Б1.О.07 «Промысловая ихтиология (магистерский курс)»
(наименование дисциплины)

1. Динамика численности: уравнение Ф. И. Баранова.
2. Основные промысловые рыбы Баренцево-беломорского бассейна:
атлантический лосось.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней 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, ситуационные задания, практико-ориентированные задания.*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-1. . Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.	
1.	Наиболее биопродуктивная зона океанической акватории: <i>a. Прибрежный шельф</i> <i>b. Абиссобенталь</i> <i>c. Абиссопелагиаль</i>
2.	По Ф. И. Баранову за счет чего человек может изменять величину промысловой смертности? _____. <i>(за счет изменения интенсивности промысла).</i>
3.	Вы работаете в море на промысловом судне. Вам надо отделить рыбу промысловых и не промысловых размеров. Каковы ваши действия, если в улове в основном донные рыбы – тресковые, зубатковые и морские окуни? <i>(Нужно провести промеры, у данных представителей измеряют зоологическую длину, т.е. расстояние от вершины рыла до крайних лучей хвостового плавника (в расправленном состоянии)).</i>
4.	Из перечисленных видов Баренцево-Беломорского бассейна, какой является стайным, массами подходит к берегам в период нереста, а откармливается у кромки льда? <i>a. Пикша</i>

	<p>b. Сайка</p> <p>c. Мойва</p> <p>d. Семга</p>
5.	Популяция всегда приходит в _____ состояние, если пополнение и смертность остаются постоянными. (<i>стабильное</i>).
6.	<p>Аналитические модели изолированных популяций:</p> <p>a. <i>используются для оценки величины улова одного вида, приходящегося на единицу пополнения в зависимости от интенсивности и селективности промысла;</i></p> <p>b. <i>используются для описания зависимости между уловом и величиной промыслового усилия;</i></p> <p>c. <i>используют сложный математический аппарат и строятся с использованием ПК и специализированных программ.</i></p>
7.	<p>Продукционные модели изолированных популяций:</p> <p>d. <i>используются для оценки величины улова одного вида, приходящегося на единицу пополнения в зависимости от интенсивности и селективности промысла;</i></p> <p>e. <i>используются для описания зависимости между уловом и величиной промыслового усилия;</i></p> <p>f. <i>используют сложный математический аппарат и строятся с использованием ПК и специализированных программ.</i></p>
8.	<p>Динамические модели изолированных популяций:</p> <p>g. <i>используются для оценки величины улова одного вида, приходящегося на единицу пополнения в зависимости от интенсивности и селективности промысла;</i></p> <p>h. <i>используются для описания зависимости между уловом и величиной промыслового усилия;</i></p> <p>i. <i>используют сложный математический аппарат и строятся с использованием ПК и специализированных программ.</i></p>
9.	<p>Когортные модели изолированных популяций:</p> <p>a. <i>позволяют отслеживать уловы каждой возрастной группы на протяжении всей её жизни;</i></p> <p>b. <i>используются для описания зависимости между уловом и величиной промыслового усилия;</i></p> <p>c. <i>используют сложный математический аппарат и строятся с использованием ПК и специализированных программ.</i></p>
10.	<p>Модели «запас-пополнение»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>позволяют отслеживать уловы каждой возрастной группы на протяжении всей её жизни;</i> <i>используются для описания зависимости между численностью родительского стада и количеством появляющейся молоди;</i> <i>используют сложный математический аппарат и строятся с использованием ПК и специализированных программ.</i>
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
1.	<p>Для сетных орудий лова селективность определяются шагом ячеи. Каким размерно-весовым параметром вы будете руководствоваться для установки размера ячеи? Как проводится замер?</p> <p><i>(Обхват тела рыбы. Обычно измеряется перед первым спинным плавником или в самой высокой части тела рыбы)</i></p>
2.	<p>Для определения качественного состава популяции используют 4 параметра (перечислить).</p> <p><i>(Размер, возраст, пол, стадии зрелости)</i></p>
3.	Запишите уравнение Рассела для популяции рыб

	$(B2=BI+(R+G)-(M+F))$
4.	<p>Кривая выживания – это:</p> <p>11. <i>геометрическое место точек, описывающих изменение численности поколения в течение его жизни;</i></p> <p>12. геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции;</p> <p>13. геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции в улове.</p>
5.	<p>Кривая населения – это:</p> <p>14. геометрическое место точек, описывающих изменение численности поколения в течение его жизни;</p> <p>15. <i>геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции.</i></p> <p>16. геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции в улове.</p>
6.	<p>Кривая улова – это:</p> <p>17. геометрическое место точек, описывающих изменение численности поколения в течение его жизни;</p> <p>18. геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции.</p> <p>19. <i>геометрическое место точек, описывающих возрастную структуру популяции в улове.</i></p>
7.	<p>Уловистость – это:</p> <p>20. <i>способность орудия лова удерживать рыбу;</i></p> <p>21. <i>способность орудия лова улавливать рыбу разного размера.</i></p>
8.	<p>Селективность – это:</p> <p>22. <i>способность орудия лова удерживать рыбу;</i></p> <p>23. <i>способность орудия лова улавливать рыбу разного размера.</i></p>
9.	<p>К отцеживающему орудию рыболовства относится:</p> <p>24. <i>тралируемые;</i></p> <p>25. <i>рыболовные колеса;</i></p> <p>26. <i>наживные;</i></p> <p>27. <i>глушение.</i></p>
10.	<p>К поводковому орудию рыболовства относится:</p> <p>28. <i>тралируемые;</i></p> <p>29. <i>рыболовные колеса;</i></p> <p>30. <i>наживные;</i></p> <p>31. <i>глушение.</i></p>