

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинов Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2024 14:42:57
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.
Филиппова»**

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Биология и биологические
ресурсы

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)
Б1.В.13 Промысловая ихтиология**

**Направление подготовки 35.03.08
Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль)
Управление водными биоресурсами и рыбоводство**

бакалавр
Выберите элемент.
Биология и биологические ресурсы

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Общее
земледелие Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Технологического
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <small>ОПК-1.1</small> . Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационно-коммуникационных технологий
Обязательные профессиональные компетенции					
ПКС-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	ИД-1 <small>ПКС-1.1</small> . Знает методику расчета стандартных биологических параметров популяций гидробионтов для целей мониторинга водных биологических ресурсов ИД-2 <small>ПКС-1.2</small> . Знает методику оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований ИД-3 <small>ПКС-1.3</small> . Умеет производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов ИД-4 <small>ПКС-1.4</small> . Умеет производить расчет стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований ИД-5 <small>ПКС-1.5</small> . Владеет навыками определения запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов	Знает методику расчета стандартных биологических параметров популяций гидробионтов для целей мониторинга водных биологических ресурсов; Знает методику оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	Умеет производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов; Умеет производить расчет стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	Владеет навыками определения запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов
ПКС-5	Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов	ИД-1 <small>ПКС-5.1</small> . Знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям ИД-2 <small>ПКС-5.2</small> . Умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов ИД-3 <small>ПКС-5.3</small> . Владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	Знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	Владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов

2. РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету - Критерии оценивания
	Перечень экзаменационных вопросов - Критерии оценивания - Пример экзаменационного билета
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения - Критерии оценивания - Критерии оценивания
3. Средства для текущего контроля	Перечень темы рефератов Перечень темы докладов Перечень тем для конспектирования Перечень тем презентаций - Критерии оценивания - Шкала оценивания
	Комплект вопросов для проведения устных опросов - Критерии оценивания - Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий для текущего контроля - Критерии оценивания - Шкала оценивания
	Ситуационные задачи - Критерии оценивания - Шкала оценивания
	Перечень вопросов для работы в группах - Критерии оценивания - Шкала оценивания

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения	индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний	ИД-1 опк-1.1. Использует основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Полнота знаний	знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом не достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в полной мере достаточно знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения сложных практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Перечень экзаменационных вопросов Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы

навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов		за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения практических задач	за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения сложных профессиональных задач	
	Наличие умений	умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	не умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	в целом достаточно умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	в целом достаточно умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения практических задач	в полной мере достаточно умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения сложных профессиональных задач	
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	не владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	в целом достаточно владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	в целом достаточно владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения практических задач	в полной мере достаточно владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов для решения сложных профессиональных задач	

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

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.32 Промысловая ихтиология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень экзаменационных вопросов

1. Основные представления о динамике эксплуатируемых популяциях рыб (теории «неограниченности запасов», «неприкосновенного капитала», «размножения», «разрежения», «саморегуляции») ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
2. Роль математических методов в промысловой ихтиологии. Классификация моделей эксплуатируемых запасов ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
3. Формальная теория жизни рыб. Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
4. Анализ структуры популяций. Кривые выживания, населения, улова. Условия стабилизации популяции. Методы оценки кривых выживания ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
5. Популяционные параметры. Статические и динамические параметры ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
6. Естественная смертность, факторы ее определяющие. Кривые смертности и кривые выживания ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
7. Промысловая смертность, показатели смертности, свойство аддитивности коэффициентов смертности ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
8. Методы оценки общей смертности рыб (Ф.И.Баранова, Бивертон-Холта, по возрастной структуре) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
9. Методы оценки естественной смертности ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
10. Понятия «рождаемость», популяционная плодовитость, эффективность воспроизводства и методы их оценки ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
11. Понятие пополнения в классической и промысловой ихтиологии. Типы нерестовых популяций по Монастырскому ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
12. Основные представления о зависимости «запас-пополнение» ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
13. Модели пополнения Бивертон-Холта и Рикера, методы оценки параметров ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
14. Методы оценки численности пополнения ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5

15. Типы индивидуального роста ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
16. Типы роста популяций ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
17. Закономерности логистического роста популяций. Механизмы регуляции роста ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
18. Продуктивность популяций ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
19. Виртуально-популяционный анализ (методы Державина, Мэрфи, Галланда) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
20. Когортный и сепарабельный анализ ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
21. Методы настройки ВРА. Преимущества и недостатки ВРА ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
22. Структура промысловой популяции. Основные термины и понятия ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
23. Интенсивность рыболовства, основные понятия, способы описания. Показатели промысловых усилий ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
24. Селективность рыболовства, основные понятия. Кривые селективности различных типов орудий лова ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
25. Аналитические промысловые модели (Ф.И.Баранова, У.Рикера, Бивертон-Холта) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
26. Преимущества и недостатки аналитических промысловых моделей, направления развития ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
27. Продукционные модели (Шефера, Пелла-Томлинсона, Фокса) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
28. Методы получения первичной информации для построения продукционных моделей. Развитие продукционных моделей ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
29. Факторы, обеспечивающие существование уравновешенного улова ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
30. Закономерности влияния интенсивности рыболовства на популяционные параметры ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
31. Закономерности влияния селективности рыболовства на популяционные параметры ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
32. Совместное влияние интенсивности и селективности рыболовства на результаты промысла. Изоплетные диаграммы ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
33. Правило достижения максимального улова. Эвметрический улов ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
34. Особенности селективного промысла ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
35. Концепция перелола. Экономический и биологический перелов ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
36. Концепция оптимального улова (максимальный уравновешенный, экономический, щадящий, улов, критерий $F_{0.1}$) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
37. Методика определения параметров оптимального рыболовства ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
38. Теоретические подходы к регулированию рыболовства (К.М.Бэра, Г.В.Никольского, П.В.Тюрина, Ф.И.Баранова) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
39. Принципы рационального регулирования рыболовства ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
40. Биологический смысл основных статей современных Правил рыболовства. Особенности регулирования рыболовства в морях и внутренних водоемах ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
41. Промысловые прогнозы ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5
42. Методы составления годовых прогнозов (аналитический, ВПА, продукционный) ОПК-2; ПКС-1; ПКС-5.

4.1.2. Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

4.1.2.1 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Сущность теории «размножения»
2. Сущность теории «разрежения»
3. Сущность теории «неприкосновенного капитала»
4. Сущность теории «саморегуляции» в динамике эксплуатируемых популяций.
5. Дайте классификацию промысловых моделей.
6. Параметры уравнения Рассела, определяющие динамику популяции.
7. Параметры и форма уравнения Ф.И.Баранова.
8. Факторы, определяющие форму кривой выживания
9. Факторы, определяющие форму кривой населения
10. Условия перехода популяции в стабильное состояние.
11. Критерии стабильности популяции.
12. Статические параметры популяции.
13. Динамические параметры популяции.
14. Смертность и факторы определяющие ее.
15. Уравнение связи действительных и мгновенных коэффициентов смертности.
16. Что такое промысловая смертность
17. Промысловое усилие
18. Геометрическая и элементарная интенсивность лова
19. Сущность свойства аддитивности коэффициентов смертности.
20. Связь между действительным коэффициентом естественной смертности и интенсивностью промысла.

21. Промысловая смертность, показатели смертности, свойство аддитивности коэффициентов смертности.
22. Методы оценки естественной смертности.
23. Недостатки существующих методов оценки естественной смертности.
24. Что такое «рождаемость»?
25. Что такое «пополнение»?
26. В чем отличие понятий «пополнение» в классической и промысловой ихтиологии.
27. Типы нерестовых популяций в зависимости от соотношения пополнения и остатка.
28. Возраст пополнения, факторам определяющие его
29. Методы оценки возраста пополнения.
30. Возраст вступления в эксплуатацию, его определяющие факторы
31. Методы оценки возраста вступления в эксплуатацию.
32. Различие подходов К.Бэра и Ф.И.Баранова к интерпретации связи «запас – пополнение».
33. Сущность и назначение продукционных моделей.
34. Методы оценки численности пополнения.
35. Факторы, обеспечивающие регуляцию роста популяции.
36. Естественная и промысловая продуктивность популяций
37. Сущность метода Державина.
38. Виртуально-популяционный анализ, недостатки виртуально-популяционного анализа.
39. Сущность когортного анализа
40. Структура промысловой популяции.
41. Различие понятий «общий», «промысловый» и «эксплуатируемый запас».
42. Показатели, используемые для описания промысловых усилий.
43. Селективность промысла? Какие факторы ее определяют
44. Отцеживающие орудия лова
45. Объячеивающие орудия лова
46. Способы регулирования рыболовства, применяемы в современных Правилах.
47. Биологический смысл лимитирования уловов
48. Биологический смысл введения промысловой меры
49. Биологический смысл регламентирования типов используемых орудий лова?
50. Биологический смысл введения запретных периодов на промысел?
51. Промысловые прогнозы. Классификация промысловых прогнозов.
52. Способы составления оперативных прогнозов.
53. Способы составления годовых прогнозов.
54. Способы составления перспективных прогнозов.
55. Методы оценки ОДУ.
56. Соотношение между ОДУ, ВУ, квотой, долей

4.1.2.2 Перечень тем рефератов

1. Роль ихтиологии в решении проблем рыбного хозяйства, освоении, охране и рациональном использовании рыбных ресурсов водоемов.
2. Место рыбообразных рыб в системе животного мира.
3. Структура популяций рыб и закономерности их изменений.
4. Эффективность использования рыбами пищи на рост
5. Теория фаунистических комплексов рыб Г.В. Никольского
6. Особенности формирования ихтиофауны водоемов Беларуси
7. Температурный режим водоемов и его значение в жизни рыб
8. Значение миграций в жизни рыб. Типы миграций.
9. Типы рыб по характеру питания

4.1.2.3 Перечень тем докладов

10. Рыболовство во внутренних водоемах. Рыболовство в водоемах Беларуси.
11. Роль ихтиологии в решении проблем рыбного хозяйства, освоении, охране и рациональном использовании рыбных ресурсов водоемов.
12. Место рыбообразных рыб в системе животного мира.
13. Структура популяций рыб и закономерности их изменений.
14. Эффективность использования рыбами пищи на рост
15. Теория фаунистических комплексов рыб Г.В. Никольского
16. Особенности формирования ихтиофауны водоемов Беларуси
17. Температурный режим водоемов и его значение в жизни рыб
18. Значение миграций в жизни рыб. Типы миграций.

19. Типы рыб по характеру питания

20. Рыболовство во внутренних водоемах. Рыболовство в водоемах Беларуси.

4.1.2.4 Перечень тем презентаций

1. Объемы промысла Мирового океана.
2. Объемы промысла внутренних водоемов.
3. Объемы выращивания в искусственных экосистемах.
4. Техника промысла.
5. Семейство Атериновые.
6. Семейство Байкальские широколобки.
7. Семейство Бельдюговые. 8. Семейство Блепсиевые.
9. Семейство Веслоносы.
10. Семейство Волосатые рогатки.

4.1.2.5 Перечень тем конспектирования

11. Семейство Гамбузиевые.
12. Семейство Голомянковые.
13. Семейство Горбылевые.
14. Семейство Губановые.
15. Семейство Дракончиковые.
16. Семейство Звездочетковые.
17. Семейство Змееголовые.
18. Семейство Зубатковые.
19. Семейство Иглобрюховые.
20. Семейство Калкановые.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала

(стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);

- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
72-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа

	<p>незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-71 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

Примерная шкала оценивания участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
72-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-71 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной – двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы

экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Комплект вопросов для проведения устных опросов

57. В чем сущность теории «размножения»?
58. В чем сущность теории «разрежения»?
59. В чем сущность теории «неприкосновенного капитала»?
60. В чем сущность теории «саморегуляции» в динамике эксплуатируемых популяций.
61. Дайте классификацию промысловых моделей.
62. Назовите параметры уравнения Рассела, определяющие динамику популяции.
63. Дайте определение параметров и форму уравнения Ф.И.Баранова.
64. Изобразите на графике кривые выживания, населения и улова.
65. Какие факторы определяют форму кривой выживания?
66. Какие факторы определяют форму кривой населения?
67. Изобразите на графике формы кривых населения стабильной и нестабильной популяций.
68. Изобразите на графике формы кривых населения и улова для нестабильной популяции.
69. Назовите условия перехода популяции в стабильное состояние.
70. Перечислите критерии стабильности популяции.
71. Изобразите на графике характер изменения формы кривой населения под воздействием промысла.
72. Изобразите на графике форму кривой нарастания ихтиомассы.
73. Перечислите статические параметры популяции.
74. Перечислите динамические параметры популяции.
75. Что такое смертность? Какие факторы ее определяют.
76. Напишите уравнение связи действительных и мгновенных коэффициентов смертности.
77. Дайте графическую интерпретацию мгновенного коэффициента общей смертности.
78. Изобразите графически формы зависимости естественной смертности от возраста.
79. Изобразите на графике четыре формы кривых выживания в зависимости от возрастной динамики смертности.
80. Что такое промысловая смертность?
81. Что такое промысловое усилие?
82. Что такое геометрическая и элементарная интенсивность лова?
83. Дайте графическую интерпретацию зависимости между промысловой смертностью и коэффициентом эксплуатации.
84. В чем сущность свойства аддитивности коэффициентов смертности.
85. Изобразите на графике связь между действительным коэффициентом естественной смертности и интенсивностью промысла.

86. Приведите графическую интерпретацию методов оценки общей смертности Ф.И.Баранова (по предельному возрасту) и Бивертон-Холта (по средней длине).
87. Промысловая смертность, показатели смертности, свойство аддитивности коэффициентов смертности.
88. Перечислите методы оценки естественной смертности.
89. Перечислите недостатки существующих методов оценки естественной смертности.
90. Что такое «рождаемость»?
91. Что такое «пополнение»?
92. В чем отличие понятий «пополнение» в классической и промысловой ихтиологии.
93. Перечислите типы нерестовых популяций в зависимости от соотношения пополнения и остатка.
94. Что такое «возраст пополнения»? Какими факторами он определяется?
95. Перечислите методы оценки возраста пополнения.
96. Что такое «возраст вступления в эксплуатацию»? Какими факторами он определяется.
97. Перечислите методы оценки возраста вступления в эксплуатацию.
98. В чем различие подходов К.Бэра и Ф.И.Баранова к интерпретации связи «запас – пополнение».
99. В чем сущность и назначение продукционных моделей.
100. Изобразите кривую «запас – пополнение» по Р.Бивертону и С.Холту.
101. Изобразите кривую «запас – пополнение» по У.Рикеру.
102. Какие исходные данные используются для построения продукционных моделей?
103. Перечислите методы оценки численности пополнения.
104. Изобразите графически линейный, экспоненциальный и параболический индивидуальный рост.
105. Изобразите кривую роста Форда-Уолфорда.
106. Изобразите кривую роста Л.Берталанфи и опишите биологический смысл параметров.
107. Изобразите графически кривые экспоненциально и S-образного роста популяций.
108. Перечислите факторы, обеспечивающие регуляцию роста популяции.
109. Изобразите графически изменение продукции популяции в процессе ее роста.
110. Что такое естественная и промысловая продуктивность популяций?
111. В чем сущность метода Державина.
112. Что такое виртуально-популяционный анализ.
113. Какие исходные данные используются для проведения VPA.
114. Каковы недостатки виртуально-популяционного анализа.
115. В чем сущность когортного анализа?
116. В чем сущность сепарабельного анализа?
117. В чем сущность многовидового VPA.
118. Что такое «настройка» VPA.
119. Дайте графическую интерпретацию структуры промысловой популяции.
120. В чем различие понятий «общий», «промысловый» и «эксплуатируемый запас».
121. Перечислите показатели, используемые для описания промысловых усилий.
122. Что такое селективность промысла? Какие факторы ее определяют?
123. Какие орудия лова относятся к отцеживающим?
124. Какие орудия лова относятся к объеживающим?
125. Изобразите кривые селективности отцеживающих и объеживающих орудий лова.
126. Перечислите способы регулирования рыболовства, применяемые в современных Правилах.
127. В чем заключается биологический смысл лимитирования уловов?
128. В чем заключается биологический смысл введения промысловой меры?
129. В чем заключается биологический смысл регламентирования типов используемых орудий лова?
130. В чем заключается биологический смысл введения запретных периодов на промысел?
131. Что такое «промысловые прогнозы»?
132. Дайте классификацию промысловых прогнозов.
133. Назовите способы составления оперативных прогнозов.
134. Назовите способы составления годовых прогнозов.
135. Назовите способы составления перспективных прогнозов.
136. Что такое ОДУ?
137. Что такое ВУ?
138. Перечислите методы оценки ОДУ.
139. Каково соотношение между ОДУ, ВУ, квотой, долей?

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
72-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Комплект тестовых заданий

1. Промысловая ихтиология – это

- А) один из разделов ихтиологии, посвященный изучению морфологии и физиологии рыб, образа их жизни и взаимоотношения с окружающей средой и между собой.
- Б) один из разделов ихтиологии, посвященный изучению систематики рыб, отличительных признаков, распространения отдельных таксономических групп, образа жизни, эволюции и особенностей хозяйственного использования.
- В) один из разделов ихтиологии, посвященный изучению закономерностей динамики популяций рыб, как в естественных условиях, так и под воздействием промысла.

2. Датой возникновения дисциплины «Промысловая ихтиология» считают:

- А) 1925г., когда была издана статья профессора Ф.И. Баранова «К вопросу о динамике рыбного промысла».
- Б) 1918г., когда была выпущена статья профессора Ф.И. Баранова «К вопросу о биологических основаниях рыбного хозяйства».
- В) 1976 г., когда была издана статья проф. Ф.И. Баранова «К вопросу о биологических основаниях рыбного хозяйства»

3. Популяция – это

- А) одновидовая, разновозрастная, самовоспроизводящаяся группировка особей, на протяжении длительного времени обитающая на определенной территории (ареале) и в достаточной степени отграниченная от других аналогичных группировок
- Б) рыбы, родившиеся в одном году
- В) рыбы одного поколения, которые, достигнув возраста t_c , вступают в промысловое стадо, становятся доступными для промысла и теоретически могут быть отловлены

4. Геометрическое место точек, описывающих изменение численности поколения в течение его жизни:

- А) кривая биомассы популяции
- Б) кривая населения
- В) кривая выживания

5. Уравнение Баранова имеет следующий вид:

- А) $R = N_0 e^{-Mtr}$
- Б) $Y_N = \sum Y_{Nt}$
- В) $N_t = N_0 e^{-Zt}$

6. Классификация рыболовных орудий, основанная на анализе конструкций рыболовных орудий и принципов их действия и, представляющая собой трехуровневую систему, создана:

- А) Е.А. Криксуновым
- Б) Г.В. Никольским
- В) А.И. Трещевым
- Г) П.В. Тюриным

7. Характеризуют главные особенности конструкций орудий лова и способы их применения, обозначаются арабскими цифрами:
- А) классы орудий промышленного рыболовства
 - Б) группы орудий промышленного рыболовства
 - В) виды орудий промышленного рыболовства
8. Траллируемые, кошелькующиеся, притоняемые, накидки, поддоны, драги, сачки – данные группы орудий рыболовства относятся к классу:
- А) Рыбоотделяющие
 - Б) Отцеживающие
 - В) Ловушки
 - Г) Объеивающие
 - Д) Поводковые
 - Е) Травмирующие
 - Ж) Водоотделяющие
- 3) Комбинированные орудия лова
9. Эффективность ведения рыболовства, характер его воздействия на эксплуатируемые запасы (т.е. параметры рыболовства) определяются двумя типами параметров:
- А) параметрами орудий лова и параметрами промысла
 - Б) статическими и динамическими параметрами
 - В) параметрами рождаемости и смертности
10. Время лова, промысловая мощность, интенсивность промысла, промысловое усилие – это:
- А) статические параметры
 - Б) динамические параметры
 - В) параметры орудий лова
 - Г) параметры промысла
11. Способность орудия лова удерживать рыбу и другие ловимые объекты:
- А) уловистость
 - Б) селективность
 - В) промысловое усилие
 - Г) улов на усилие
12. Отношение количества пойманных рыб длиной L к максимальному количеству пойманных рыб, имеющих некоторую оптимальную длину L_0 :
- А) коэффициент уловистости
 - Б) коэффициент селективности
 - В) нет правильного ответа
13. Объем воды или площадь водоема, которая облавливается данным типом орудия или видом промысла за единицу времени:
- А) улов на усилие
 - Б) промысловое усилие
 - В) промысловая мощность
 - Г) нет правильного ответа
14. Некоторые показатели (или константы), которые описывают исследуемую популяцию:
- А) флуктуации
 - Б) параметры
 - В) критерии стабильности
 - Г) нет правильного ответа
15. Определяют характер динамики популяции во времени:
- А) экологические параметры популяции
 - Б) динамические параметры популяции
 - В) статические параметры популяции
16. Статические популяционные параметры определяются:
- А) величиной, составом и структурой популяции
 - Б) рождаемостью, смертностью, ростом, выловом
 - В) продукцией и уловом
17. Величина популяции характеризуется:
- А) показателями промысловой смертности, выражаемые как функция численности рыб
 - Б) типом стратегии экологического отбора в эволюции
 - В) численностью V_N и биомассой V_W
18. Половая структура популяции отражает:
- А) соотношение в популяции особей различных полов
 - Б) количество половозрелых особей
 - В) численность впервые созревших рыб
19. К числу экологических структур популяции могут быть отнесены следующие:

А)пространственная, временная, эколого-репродуктивная, трофическая, промысловая структуры

Б)размерная, возрастная, половая, репродуктивная, нерестовая структуры

20. К динамическим параметрам, измеряемым в единицах скорости, относятся:

А)продукция, улов

Б)рождаемость, смертность, рост, вылов

В)общий запас, промысловый запас

Г) нет правильного ответа

21. Часть популяции рыбы, которая присутствует в районе промысла и теоретически может быть отловлена:

А)промысловый запас B_N, B_W

Б)общий запас TSB

В)нерестовое стадо SSB, SSN

Г)эксплуатируемый запас FSN, FSB

22. Перечислите наиболее важные методы оценки абсолютной численности рыб: _____

23. Характеризует скорость уменьшения численности рыб за элементарный промежуток времени:

А)мгновенный коэффициент смертности

Б)действительный коэффициент смертности

24. Формула, выражающая общую смертность:

А) $\phi = S+F$

Б) $S = M+F$

В) $Z = S+F$

Г) нет правильного ответа

25. Отношение обловленной площади за известный промежуток времени t к общей площади водоема (или ареала популяции):

А)элементарная интенсивность лова f

Б)геометрическая интенсивность лова f_g

В)интенсивность вылова

26. Количество погибших в результате вылова особей за некоторый промежуток времени, отнесенный к их начальной численности:

А)мгновенный коэффициент промысловой смертности F

Б)действительный коэффициент промысловой смертности ϕ_F

27. Формула, выражающая элементарную интенсивность лова:

А)
$$\phi_F = \frac{Y}{N_0}$$

Б) $f = q \cdot f_g$

В)
$$f_g = \frac{st}{S_0}$$

28. Показывает количество особей, родившихся в популяции за определенный промежуток времени:

А)абсолютная рождаемость

Б)удельная рождаемость

В)мгновенная рождаемость

Г)максимальная рождаемость

Е)экологическая рождаемость

29. Количество икринок, приходящихся на единицу массы самки:

А)относительная индивидуальная плодовитость

Б)видовая плодовитость

В)индивидуальная абсолютная плодовитость

Г)популяционная плодовитость

30. Особи одного, реже нескольких поколений, достигшие определенных размеров и возраста, когда они перемещаются в район промысла и могут быть отловлены:

А)возрастная группа

Б)популяция

В)пополнение

31. Нерестовая популяция SSB это:

А) Особи, совершающие протяженные миграции

Б) особи, убывшие под влиянием естественной и промысловой смертности

- В) особи, которые достигли половой зрелости и находятся в районе воспроизводства
32. Общий запас (TSB) это:
- А) пополнение R
 Б) репродуктивная часть популяции
 В) численность или биомасса популяции в пределах водоема или промыслового района
33. Предельный возраст жизни рыбы в промысловой стадии:
- А) t_λ
 Б) t_r
 В) t_c
 Г) t_s
34. Концепция К.М. Бэра заключается в том, что:
- А) рациональный промысел должен вестись таким образом, чтобы обеспечить каждой рыбе хотя бы один раз принять участие в нересте
 Б) благодаря чрезвычайно высокой плодовитости рыб начальная численность молоди всегда бывает избыточной, а количество пополнения лимитируется в основном условиями ее обитания и выживания
 В) равновесное состояние популяции обеспечивается, когда скорость пополнения равна скорости убыли
35. Смертность, не зависящая от плотности молоди, но зависящая от возраста ее и связанная с ее жизнестойкостью:
- А) депенсационная смертность
 Б) компенсационная смертность
36. Данная модель «запас-пополнение» исходит из допущения о механизме плотностной регуляции смертности молоди на основе каннибализма и хищничества и описывается уравнением $R = aEe^{-bE}$:
- А) Модель Бивертон –Холта
 Б) Модель Рикера
 В) Модель Криксунова-Снеткова
37. Данный метод оценки пополнения заключается в непосредственном отлове молоди различными способами и орудиями лова и оценке ее концентрации:
- А) метод накопленного улова
 Б) биостатистический подход А.Н. Державина
 В) прямой учет
38. Изменение (увеличение или уменьшение) суммарной биомассы всех возрастных групп популяции во времени:
- А) рост
 Б) продуктивность
 В) общий запас
 Г) нерестовый запас
39. Описывает скорость изменения длины рыбы во времени:
- А) весовой рост
 Б) линейный рост
40. Уравнение Форда – Уолфорда $L_{x+1,t+1} = a + bL_{x,t}$ описывает:
- А) убыль особей под влиянием промысловой смертности
 Б) скорость приращения биомассы поколения
 В) связь длины в настоящий момент с длиной в предыдущий период
41. Данное уравнение исходит из предположения о том, что скорость роста рыбы замедляется по мере достижения некоторых предельных размеров; чем ближе фактическая длина рыбы L к максимальной L_∞ , тем меньше скорость роста:
- А) Уравнение Форда – Уолфорда
 Б) Уравнение Берталанфи
 В) Уравнение Баранова
42. Валовая продукция – это:
- А) численность особей, пополнивших нерестовый запас в конкретном году
 Б) продукция (прирост биомассы), которая остается в водоеме после отправления всех функций жизнедеятельности популяции
 В) продукция, образовавшаяся в процессе существования популяции и которая складывается из реальной продукции, оставшейся в водоеме к концу года, биомассы особей, а также массы рыб, которые были изъяты промыслом
43. Уравновешенный улов:
- А) сумма величин уловов от каждого поколения за весь период его существования
 Б) улов, соответствующий величине годовой продукции популяции
 В) улов, полученный в течение года
 Г) нет правильного ответа
44. Научно обоснованная величина изъятия рыб из водоема всеми видами промысла, рассчитанная с определенной заблаговременностью:

А) прогноз улова

Б) лимитирование уловов

В) общий допустимый улов (ОДУ)

45. Часть общего допустимого улова водных биоресурсов, которая выделяется в целях осуществления определенного вида рыболовства:

А) доля

Б) уравновешенный улов

В) квота добычи (вылова)

46. Для большинства видов рыб зависимость масса-длина описывается уравнением:

А) $W = w_0 L^3$

Б) $B_{W_{\infty}} = K$

В) $B_W = \sum N_i W_i$

Критерием оценивания является 56% правильно выполненных заданий каждого блока.

- 0-55 % – неудовлетворительно
- 56-70 % – удовлетворительно – пороговый уровень
- 71-85 % – хорошо – повышенный уровень
- 86-100 % – отлично – высокий уровень

Общий результат выводится как среднее арифметическое трех блоков.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
72-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-71 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Ситуационные задачи

Задача 1

Требуется подобрать ассортимент сетей, суммарная кривая относительной уловистости которого имеет сравнительно плоскую вершину, то есть сети равно эффективно облавливают все размерные группы. Объект лова – лещ, минимальный размер леща – 100 мм.

Решение: Минимальный размер леща будет модальным для сети шагом

$$a_1 = m + fl = 1.08 + 0.174 \cdot 100 = 18.48 \text{ мм}$$

$$a_2 = \gamma a_1 + fl = 1.4 \cdot 18.48 + (-2.98) = 25.87 - 2.98 = 22.89$$

$$a_3 = 1.4 \cdot 22.89 - 2.98 = 32.05 - 2.98 = 29.07 \text{ мм} \quad a_4 = 1.4 \cdot 29.07 - 2.98 = 40.7 - 2.98 = 37.7 \text{ мм}$$

$$a_5 = 1.4 \cdot 37.7 - 2.98 = 49.8$$

$$a_6 = 1.4 \cdot 49.8 - 2.98 = 66.7$$

$$a_7 = 1.4 \cdot 66.7 - 2.98 = 90.4 \text{ мм}$$

Учитывая ассортимент сетей по размеру ячи, выпускаемый сетевязальными фабриками, принимаем следующий набор сетей для леща: 18, 22, 30, 38, 50, 60 и 90 мм. В первом приближении можно считать, что размерный состав улова леща этими сетями отражает размерный состав облавливаемого стада.

Задача 2

Определите численность и ихтиомассу леща в озере Ильмень при годовом вылове 200 т., если промысловая мера равна 24 см, коэффициент естественной смертности равен 0.18, коэффициент общей смертности 0.49

Задача 3

Найдите остаток рыбы в водоеме, если коэффициент естественной смертности равен 0.18. Численность составляла 1088.1 тыс. экз. Годовой вылов 337.3 тыс. экз.

Задача 4

Определите коэффициент промысловой смертности леща в Волгоградском водохранилище по данным разменного ряда сетных уловов представленных в таблице.

Год наблюдений	Промысловая длина, см															
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1971	134	122	112	167	114	120	79	69	34	27	17	13	8	11	6	1
1972	156	112	136	105	50	47	56	32	23	20	5	6	4	2	1	1

Критерии оценивания

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
72-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

Перечень вопросов для работы в группах

1. Виды плодовитости.
2. Зависимость индивидуальной плодовитости от размеров и возраста.
3. Биологическая трактовка понятия «пополнение».
4. Типы нерестовых популяций.
5. Промысловая трактовка понятия «пополнения».
6. Половая структура популяции.
7. Репродуктивная структура популяции.
8. Оценка связи «запас-пополнение»: интуитивный подход.
9. Оценка связи «запас-пополнение»: эмпирический подход.
10. Оценка связи «запас-пополнение»: модель Бивертон-Холта.
11. Оценка связи «запас-пополнение»: модель Рикера.
12. Оценка связи «запас-пополнение»: модель Шепарда.
13. Методы оценки численности пополнения.
14. Определение граничных ориентиров промысла

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможность практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
72-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка

	информации.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.