

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
зоологии и паразитологии
В.Б. Голуб



06.06.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.07 Водные биоресурсы: управление и рациональное
использование**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.04.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Биоресурсы
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** зоологии и паразитологии
- 6. Составители программы:** Труфанова Елена Ивановна, кандидат биологических наук,
доцент
- 7. Рекомендована:** Научно-методический совет Медико-биологического факультета,
протокол № 4 от 29.05.2023 г.
- 8. Учебный год:** 2024-2025 **Семестр(ы)/Триместр(ы):** 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – изучение современного состояния водных биоресурсов морских и континентальных водоемов земного шара и методов рационального использования популяций гидробионтов.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение теоретических основ управления водными ресурсами и понимание возможностей промыслового воздействия на численность и ареал гидробионтов;
- овладение практическими навыками ведения мониторинга водных ресурсов и среды их обитания;
- овладение практическими навыками организации мероприятий по контролю численности проблемных видов животных с использованием современных методов;
- организация мероприятий по охране, воспроизводству и рациональному использованию гидробионтов;
- ознакомление с основами квотирования вылова гидробионтов и методами восстановления естественных популяций гидробионтов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Водные биоресурсы: управление и рациональное использование» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины необходимы обучающемуся для осуществления практической и научно-исследовательской деятельности.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-6	Способен планировать, организовывать и управлять мероприятиями по мониторингу, охране, воспроизводству и рациональному использованию биоресурсов	ПК-6.1	Организует проведение мониторинга животных ресурсов и среды их обитания, мероприятий по охране, воспроизводству и рациональному использованию животных	Знать: принципы и методы проведения мониторинга водных ресурсов и среды их обитания, воспроизводства и рационального использования животных ресурсов, осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий. Уметь: организовать проведение мероприятий по мониторингу, охране, воспроизводству и рациональному использованию водных ресурсов и осуществлять экологическую оценку их состояния. Владеть: методами планирования, организации и управления мероприятиями по мониторингу, охране, воспроизводству и рациональному использованию водных ресурсов.
ПК-7	Способен планировать, организовывать и управлять мероприятиями по контролю численности проблемных видов живых организмов в	ПК-7.1	Осуществляет организацию мероприятий по контролю численности проблемных видов животных с использованием современных методов	Знать: современные методы контроля численности проблемных видов водных животных. Уметь: осуществлять организацию мероприятий по контролю численности проблемных видов с использованием современных методов. Владеть: основными навыками и методиками планирования, организации и управления мероприятиями по контролю численности

	сфере водного, сельского, лесного, охотничьего хозяйства, санитарно-эпидемиологического и фитосанитарного надзора			проблемных видов водных животных.
--	---	--	--	-----------------------------------

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4 зет. / 144 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ 3
Аудиторные занятия	54	54		
в том числе:	лекции	18	18	
	практические	36	36	
	лабораторные			
Самостоятельная работа	54	54		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)	36	36		
Итого:	144	144		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Мировой океан и его биоресурсы. Жизненные формы населения мирового океана.	Условия жизни и общая характеристика населения. Население разных широт. Население разных глубин. Континентальные водоемы и их население. Реки, озера, болота, искусственные водоемы. Подземные воды и их население. Интерстициальные воды. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и плейстон.	
1.2	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	Питание гидробионтов. Способы добывания пищи. Выживаемость в условиях разной солености. Население вод разной солености. Дыхание гидробионтов. Выживание в высохшем состоянии. Устойчивость организмов к дефициту кислорода и заморные явления. Интенсивность газообмена у различных гидробионтов. Питание гидробионтов. Способы добывания пищи.	
1.3	Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов. Гидробиоценозы и водные экосистемы.	Структура популяций. Функциональные особенности популяций. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов. Структура гидробиоценозов. Основные биоценозы морей и континентальных водоемов. Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Динамика экосистем	
1.4	Экологические основы рационального освоения гидросферы. Учет	Биологическая продукция водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Вторичная продукция. Биологические ресурсы гидросферы, их	

	численности и промысловые прогнозы (текущие и перспективные). Фитофильные и реофильные рыбы.	освоение и воспроизводство. Мировой промысел гидробионтов. Методические приемы составления прогнозов по добыче биоресурсов. Оправдываемость прогнозов. Оптимально допустимые уловы в рыбохозяйственных водоемах. Образ жизни фитофильных и реофильных рыб. Наличие условий для их размножения. Активные и пассивные орудия лова (тралы, дрейфтерные сети, ставные, пелагические и придонные тралы, венгеря, ставные сети и т.д.)	
1.5	Фитофильные и реофильные рыбы. Восстановление естественной популяции гидробионтов. Естественное воспроизводство осетровых рыб.	Коэффициент промыслового возврата рыб естественного размножения. Естественное воспроизводство карповых, лососевых и осетровых рыб. Условия необходимые для размножения осетровых (температура воды, скорость течения, насыщенность воды кислородом, субстрат и т.д.). Основные нерестовые реки Каспия, Азова, реки Сибири, Дальнего Востока и Европы. Условия для размножения рыб и состояние запасов этих рыб.	
1.6	Регулирование рыбоводства в открытых (нейтральных) морях. Регулирование рыбоводства во внутренних водоемах России. Международные соглашения по регулированию рыболовства в нейтральных водах.	Объем добычи биоресурсов в нейтральных водах Мирового океана. Типы орудий лова (невода, тралы, дрейфтерные сети и т.д.). Регулирование рыбоводства в нейтральных и открытых морях и объем добычи биоресурсов. Правила рыболовства, сроки лова, размеры ячей в орудиях лова, места лова. Сроки лова и правила рыболовства в водоемах РФ. Международные договора, правовые документы. Нормативные документы на вылов биоресурсов. Сроки получения и перечень промысловых видов. Правила рыболовства, сроки лова, размеры ячей в орудиях лова, места лова. Сроки лова и правила рыболовства в водоемах РФ.	
1.7	Учет выловленной рыбоводной продукции.	Правила эксплуатации экономических зон каждой страны. Исключительное право России на добычу биоресурсов в своей экономической зоне. Методы учета рыбоводной продукции выпускаемой рыбоводными заводами. Методы учета продукции, выпускаемые заводами РФ.	
1.8	Регулирование рыбоводства во внутренних водоемах России. Учет рыбоводной продукции выпускаемой рыборазводными заводами	Рыборазводные заводы (осетровые, лососевые, сиговые). Поштучный, объемный и другие методы учета рыбоводной продукции. Значение и функции рыбзаводов.	
1.9	Аквакультура. Рыбоводство в озерах и водохранилищах. Другие объекты аквакультуры.	Современное состояние и перспективы развития аквакультуры. Место рыбоводства в структуре рыбного хозяйства России. Наиболее широко культивируемые объекты товарного рыбоводства. Необходимость разработки новых форм и технологических решений, обеспечивающих максимально возможный объем производства прудовой рыбы при минимальных затратах материально-технических ресурсов. Другие объекты аквакультуры.	
2. Практические занятия			
2.1	Мировой океан и его биоресурсы. Жизненные формы населения мирового океана.	Условия жизни и общая характеристика населения. Население разных широт. Население разных глубин. Континентальные водоемы и их население. Реки, озера, болота, искусственные водоемы. Подземные воды и их население. Интерстициальные воды. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и	

		плейстон.	
2.2	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	Питание гидробионтов. Способы добывания пищи. Выживаемость в условиях разной солености. Население вод разной солености. Дыхание гидробионтов. Выживание в высохшем состоянии. Устойчивость организмов к дефициту кислорода и заморные явления. Интенсивность газообмена у различных гидробионтов. Питание гидробионтов. Способы добывания пищи.	
2.3	Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов. Гидробиоценозы и водные экосистемы.	Структура популяций. Функциональные особенности популяций. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов. Структура гидробиоценозов. Основные биоценозы морей и континентальных водоемов. Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Динамика экосистем	
2.4	Экологические основы рационального освоения гидросферы. Учет численности и промысловые прогнозы (текущие и перспективные). Фитофильные и реофильные рыбы.	Биологическая продукция водных экосистем и пути ее повышения. Первичная продукция. Вторичная продукция. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство. Мировой промысел гидробионтов. Методические приемы составления прогнозов по добыче биоресурсов. Оправдываемость прогнозов. Оптимально допустимые уловы в рыбохозяйственных водоемах. Образ жизни фитофильных и реофильных рыб. Наличие условий для их размножения. Активные и пассивные орудия лова (тралы, дрейферные сети, ставные, пелагические и придонные тралы, вентеря, ставные сети и т.д.)	
2.5	Фитофильные и реофильные рыбы. Восстановление естественной популяции гидробионтов. Естественное воспроизводство осетровых рыб.	Коэффициент промыслового возврата рыб естественного размножения. Естественное воспроизводство карповых, лососевых и осетровых рыб. Условия необходимые для размножения осетровых (температура воды, скорость течения, насыщенность воды кислородом, субстрат и т.д.). Основные нерестовые реки Каспия, Азова, реки Сибири, Дальнего Востока и Европы. Условия для размножения рыб и состояние запасов этих рыб.	
2.6	Регулирование рыбоводства в открытых (нейтральных) морях. Регулирование рыбоводства во внутренних водоемах России. Международные соглашения по регулированию рыболовства в нейтральных водах.	Объем добычи биоресурсов в нейтральных водах Мирового океана. Типы орудий лова (невода, тралы, дрейферные сети и т.д.). Регулирование рыбоводства в нейтральных и открытых морях и объем добычи биоресурсов. Правила рыболовства, сроки лова, размеры ячей в орудиях лова, места лова. Сроки лова и правила рыболовства в водоемах РФ. Международные договора, правовые документы. Нормативные документы на вылов биоресурсов. Сроки получения и перечень промысловых видов. Правила рыболовства, сроки лова, размеры ячей в орудиях лова, места лова. Сроки лова и правила рыболовства в водоемах РФ.	
2.7	Учет выловленной рыболовной продукции.	Правила эксплуатации экономических зон каждой страны. Исключительное право России на добычу биоресурсов в своей экономической зоне. Методы учета рыболовной продукции выпускаемой рыболовными заводами. Методы учета продукции, выпускаемые заводами РФ.	
2.8	Регулирование рыболовства во внутренних водоемах России. Учет рыболовной продукции выпускаемой рыболовными	Рыборазводные заводы (осетровые, лососевые, сиговые). Поштучный, объемный и другие методы учета рыболовной продукции. Значение и функции рыбозаводов.	

	заводами		
2.9	Аквакультура. Рыбоводство в озерах и водохранилищах. Другие объекты аквакультуры.	Современное состояние и перспективы развития аквакультуры. Место рыбоводства в структуре рыбного хозяйства России. Наиболее широко культивируемые объекты товарного рыбоводства. Необходимость разработки новых форм и технологических решений, обеспечивающих максимально возможный объем производства прудовой рыбы при минимальных затратах материально-технических ресурсов. Другие объекты аквакультуры.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Мировой океан и его биоресурсы. Жизненные формы населения мирового океана.	2	4		6	12
2	Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	2	4		6	12
3	Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов. Гидробиоценозы и водные экосистемы.	2	4		6	12
4	Экологические основы рационального освоения гидросферы. Промысловые прогнозы (текущие и перспективные). Фитофильные и реофильные рыбы.	2	4		6	12
5	Фитофильные и реофильные рыбы. Восстановление естественной популяции гидробионтов. Естественное воспроизводство осетровых рыб.	2	4		6	12
6	Регулирование рыбоводства в открытых (нейтральных) морях. Регулирование рыбоводства во внутренних водоемах России. Международные соглашения по регулированию рыболовства в нейтральных водах.	2	4		6	12
7	Учет выловленной рыбоводной продукции.	2	4		6	12
8	Регулирование рыбоводства во внутренних водоемах России. Учет	2	4		6	12

	рыбоводной продукции выпускаемой рыборазводными заводами					
9	Аквакультура. Рыбоводство в озерах и водохранилищах. Другие объекты аквакультуры.	2	4		6	12
	Итого:	18	36		54	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Магистры имеют возможность обращения к ресурсам Зональной научной библиотеки ВГУ, в том числе электронным, к методическим материалам фонда кафедры, к компьютерным классам факультета и ЗНБ ВГУ. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Водные биоресурсы: управление и рациональное использование» предполагает изучение учебной и научной литературы по проблемам современной экологии, глубокую проработку тем занятий, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы магистрантов являются: 1. работа с конспектом лекций; 2. подготовка рефератов и сообщений по разделам дисциплины с устным ответом (докладом) и презентациями; 3. самоподготовка по вопросам; 4. подготовка к текущей (реферат, тест) и промежуточной (экзамен) аттестациям. В течение семестра каждый обучающийся самостоятельно должен подготовить доклад и презентацию по теме реферата. Реферат должен содержать анализ разных точек зрения, изложение собственного мнения по данному вопросу. Подготовка реферата как форма самостоятельной деятельности помогает магистранту научиться логично выстраивать, систематизировать и представлять подготовленный материал для аудитории.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Алимов А. Ф. Продукционная гидробиология / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков .— Санкт-Петербург : Наука, 2013 .— 342 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466882 >
2	Бабенко В. Г. Основы биогеографии: учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. – Москва : Прометей, 2017. – 195 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483182
3	География животных: учебное пособие / Д. А. Шитиков, А. В. Шариков, А. А. Мосалов, В. Г. Бабенко. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2014. – 256 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275037
4	Машкин В.И. Зоогеография : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по биол. специальностям / В.И. Машкин. –Киров ; М. : Константа : Акад. Проект, 2006. – 378 с.
5	Мирошникова Е. Частная ихтиология : практикум / Е. Мирошникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» .— Оренбург : ОГУ, 2011 .— 184 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259271 >
6	Простаков Н. И. Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 . – 438 с.
7	Простаков Н. И. Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 . – 439 с. – <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605 >

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8	Дмитриева В. А. Водные ресурсы Воронежской области в условиях меняющихся климата и хозяйственной деятельности : монография / В.А. Дмитриева ; Министерство образования и науки РФ ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— 192 с. - <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441587 >

9	Нечаева Т. А. Практикум и КП по искусственному воспроизводству рыб: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура : методическое пособие / Т.А. Нечаева ; Министерство сельского хозяйства РФ ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет ; Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры .— Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019 .— 29 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564277 >
10	Нечаева Т. А. Практикум и КР по биологическим основам рыбоводства: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура : методическое пособие / Т.А. Нечаева ; Министерство сельского хозяйства РФ ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет ; Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры .— Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019 .— 21 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564278 >

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: http // www.lib.vsu.ru/
2	«Университетская библиотека online». – URL: https://biblioclub.ru/
3	«Консультант студента». – URL: http://www.studmedlib.ru/
4	ЭБС «Лань». – URL: https://e.lanbook.com/
5	«Рукопт» (ИТС контекстум). – URL: https://rucont.ru/chapter/technology
6	BIODAT – URL: http://biodat.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Алимов А. Ф. Продукционная гидробиология / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков .— Санкт-Петербург : Наука, 2013 .— 342 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466882 >
2	Бабенко В. Г. Основы биогеографии: учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. – Москва : Прометей, 2017. – 195 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483182
3	География животных: учебное пособие / Д. А. Шитиков, А. В. Шариков, А. А. Мосалов, В. Г. Бабенко. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2014. – 256 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275037
4	Машкин В.И. Зоогеография : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по биол. специальностям / В.И. Машкин. –Киров ; М. : Константа : Акад. Проект, 2006. – 378 с.
5	Мирошникова Е. Частная ихтиология : практикум / Е. Мирошникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» .— Оренбург : ОГУ, 2011 .— 184 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259271 >

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Лекционно-семинарские и информационно-коммуникационные технологии. Методическое обеспечение учебной дисциплины, с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ВГУ» – образовательный портал «электронный университет ВГУ» (www.edu.vsu.ru). Смешанное обучение: сочетание аудиторного обучения с дистанционно-образовательными технологиями с использованием образовательной платформы Moodle.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 282
Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 277

аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	
---	--

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	ПК-6. Способен планировать, организовывать и управлять мероприятиями по мониторингу, охране, воспроизводству и рациональному использованию биоресурсов	ПК-6.1	Организует проведение мониторинга животных ресурсов и среды их обитания, мероприятий по охране, воспроизводству и рациональному использованию животных	Доклад с презентацией Тестирование
2.	ПК-7. Способен планировать, организовывать и управлять мероприятиями по контролю численности проблемных видов живых организмов в сфере водного, сельского, лесного, охотничьего хозяйства, санитарно-эпидемиологического и фитосанитарного надзора	ПК-7.1	Осуществляет организацию мероприятий по контролю численности проблемных видов животных с использованием современных методов	Доклад с презентацией Тестирование
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Вопросы к экзамену

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к экзамену

1. Биоресурсы Мирового океана, их запасы и использование.
2. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов Мирового океана.
3. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах Северных регионов европейской части России и Сибири.
4. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах европейской части России

5. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах Урала и Западной Сибири.
6. Порядок выдачи и использования разрешений на лов рыбы и других объектов водного промысла
7. Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи.
8. Основные направления и формы товарного рыбоводства.
9. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.
10. Порядок учета выловленной рыбной продукции
11. Регулирование рыболовства в нейтральных водах
12. Регулирование рыболовства во внутренних водоемах России
13. Орудия промышленного рыболовства
14. Принципы регулирования рыболовства в реках, озерах и водохранилищах
15. Правовая охрана морских вод от загрязнения и засорения.
16. Правила рыболовства и порядок их разработки и утверждения
17. Фонд рыбохозяйственных водоемов России и их категории.
18. Порядок выдачи лицензий на промышленный вылов рыбы.
19. Разрешенные орудия лова при промышленной добыче биоресурсов и их краткая характеристика.
20. Промысловые рыбы Каспийского моря и состояние их запаса
21. Рыбохозяйственные заводы и объекты разведения на заводах.
22. Методика учета рыболовной продукции выпускаемой рыбообразными заводами
23. Организация и регулирование любительского и спортивного рыболовства
24. Современное состояние и регулирование вылова ракообразных
25. Современное состояние и регулирование вылова моллюсков.
26. Современное состояние и регулирование вылова иглокожих
27. Современное состояние и регулирование вылова бурых, красных, зеленых и др. водорослей
28. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в мире.
29. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в РФ
30. Рыбоводно-биологическая характеристика основных объектов тепловодной и холодноводной аквакультуры.
31. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах
32. Мировой рынок аквакультуры.
33. Искусственное воспроизводство сиговых рыб на Северо-Западе РФ
34. Рыбохозяйственное использование озер.
35. Перспективы марикультуры в Балтийском, Баренцевом и Белом морях.
36. Перспективы марикультуры в Дальневосточных морях
37. Современное состояние товарного рыбоводства в европейской части России и Урала
38. Выбор объектов и технологий выращивания, ориентированных на реализацию региональных программ развития аквакультуры

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся способен к самоорганизации и самообразованию, имеет полный объем знаний по программе курса. Имеет современные представления об изучаемом предмете, истории, задачах и методах экологии, охране природы и рациональном природопользовании. Понимает механизмы влияния экологических факторов на живые организмы, влияние деятельности человека. Знает законы экологии. Умеет применять методы биоиндикации для оценки состояния среды. Умеет обобщать материал, делать правильные выводы. Дает полный развернутый ответ на все вопросы билета.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся способен к самоорганизации и самообразованию, имеет хороший объем знаний по изучаемому предмету, при ответе использует знания фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты), изложенные в учебной и научной литературе. Но при ответе допускает некоторые неточности, делает ошибки	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся слабо самоорганизован и не склонен к самообразованию, имеет минимальный объем базовых знаний по предмету из курса лекций (учебника). Не отвечает на один из вопросов билета, или дает неполные, неточные ответы на вопросы. Затрудняется с ответами на дополнительные вопросы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не способен решать практические задачи в области экологии и биоиндикации.	–	Неудовлетворительно

20.2.2 Темы рефератов:

1. Биоресурсы Мирового океана, их запасы и использование.
2. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов Мирового океана.
3. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах Северных регионов европейской части России и Сибири.
4. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах европейской части России
5. Проблемы естественного воспроизводства водных биоресурсов в пресноводных водоемах Урала и Западной Сибири.
6. Порядок выдачи и использования разрешений на лов рыбы и других объектов водного промысла
7. Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи.
8. Основные направления и формы товарного рыбоводства.
9. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.
10. Порядок учета выловленной рыбной продукции
11. Регулирование рыболовства в нейтральных водах
12. Регулирование рыболовства во внутренних водоемах России
13. Орудия промышленного рыболовства
14. Принципы регулирования рыболовства в реках, озерах и водохранилищах
15. Правовая охрана морских вод от загрязнения и засорения.

16. Правила рыболовства и порядок их разработки и утверждения
17. Фонд рыбохозяйственных водоемов России и их категории.
18. Порядок выдачи лицензий на промышленный вылов рыбы.
19. Разрешенные орудия лова при промышленной добыче биоресурсов и их краткая характеристика.
20. Промысловые рыбы Каспийского моря и состояние их запаса
21. Рыбохозяйственные заводы и объекты разведения на заводах.
22. Методика учета рыболовной продукции выпускаемой рыбопродукционными заводами
23. Организация и регулирование любительского и спортивного рыболовства
24. Современное состояние и регулирование вылова ракообразных
25. Современное состояние и регулирование вылова моллюсков.
26. Современное состояние и регулирование вылова иглокожих
27. Современное состояние и регулирование вылова бурых, красных, зеленых и др. водорослей
28. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в мире.
29. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в РФ

Критерии оценки рефератов:

Зачтено: выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования по оформлению, даны правильные ответы на вопросы.

Не зачтено: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

20.2.3 Тестовые задания закрытого типа

1. Какие методы не используются в мониторинге водных объектов?

- А) наземные наблюдения
- Б) биоиндикационные методы
- В) физико-химические методы
- Г) сравнение

Правильный ответ: г

2. Какие методы не используются в мониторинге водных объектов?

- А) социологический опрос
- Б) наземные наблюдения
- В) биоиндикационные методы
- Г) физико-химические методы

Правильный ответ: а

3. Что отслеживают в результате наземных наблюдений водных объектов?

- А) никель
- Б) олово
- В) ртуть
- Г) цинк

Правильный ответ: в

4. Что отслеживают в результате наземных наблюдений водных объектов?

- А) свинец
- Б) никель
- В) олово
- Г) цинк

Правильный ответ: а

5. Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах?

- А) экстенсивная
- Б) полуинтенсивная
- В) интенсивная
- Г) естественная

Правильный ответ: а

6. Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной, при которой проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы?

- А) экстенсивное
- Б) полуинтенсивное
- В) интенсивное
- Г) полустественное

Правильный ответ: б

7. Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной, при которой выращивают рыбу без уплотнённых посадок?

- А) полустественное
- Б) экстенсивное
- В) интенсивное
- Г) полуинтенсивное

Правильный ответ: г

8. Как называется форма ведения хозяйства, осуществляющаяся за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений?

- А) интенсивная
- Б) экстенсивная
- В) полуинтенсивная
- Г) полустественная

Правильный ответ: а

9. Как называются сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы из пруда?

- А) верховины
- Б) рыбоуловители
- В) дамбы
- Г) плотины

Правильный ответ: б

10. Как называют пруды для проведения профилактических мероприятий?

- А) карантинные
- Б) нерестовые
- В) выростные

Г) нагульные
Правильный ответ: а

11. Как называют пруды, имеющие самую большую площадь и предназначены для выращивания товарной рыбы?

- А) нагульные
- Б) зимовальные
- В) выростные
- Г) карантинные

Правильный ответ: а

12. Как называют пруды, в которых выращиваются рыб от личинки до сеголеток, называют

- А) выростные
- Б) нерестовые
- В) нагульные
- Г) зимовальные

Правильный ответ: а

13. Как называют пруды, которые используют для нереста рыб и заливают водой только на несколько суток, называют

- А) нагульные
- Б) зимовальные
- В) выростные
- Г) нерестовые

Правильный ответ: г

14. Какая толщина ила способствует увеличению рыбопродуктивности?

- а) 15-20
- б) 30-40
- в) 25-30
- г) 5-10

Правильный ответ: а

15. При переходе организмов из нормальной морской солености в опресненные моря:

- а) увеличивается размер тела
- б) возрастает плодовитость
- в) уменьшается размер тела
- г) размер не изменяется

Правильный ответ: в

20.2.4 Тестовые задания открытого типа

1. Исследование биоценозов для получения информации о численности, встречаемости, размещении, проективном покрытии, высоте, массе растений и животных на нескольких или многих (случайно или по определенной системе заложенных) площадках - это метод...

Правильный ответ: пробных площадок

2. Долгосрочная комплексная система наблюдений по специально разработанным программам за состоянием водных объектов, оценки и прогнозы их изменений под воздействием природных и антропогенных факторов, называется ...

Правильный ответ: экологический мониторинг

3. Назовите основной закон, регулирующий вопросы рыболовства.

Правильный ответ: Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

2. Как называется перезимовавший сеголеток рыбы с законченным первым периодом роста?

Правильный ответ: годовик.

20.2.5 Ситуационные задачи

1. В пресноводном водоеме наблюдается сильное развитие планктонных водорослей, окрашивающих воду в зеленый или сине-зеленый цвет («цветение» воды). С чем может быть связано это явление? Какими водорослями оно вызывается?

2. В водоеме наблюдается массовая гибель рыб («замор» рыбы). Какие необходимо произвести действия, чтобы определить, что является причиной гибели.

3. Что входит в понятие «водные биологические ресурсы» и что подразумевается под их сохранением?