

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 17.07.2023 12:32:38  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Юлдашбаев Ю.А.  
« 24 » августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.В.04 «Биоресурсы водных экосистем»**

для подготовки магистров  
Направление: 06.04.01 Биология  
Направленность: Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2021  
Курс 2  
Семестр 4

В рабочую программу на 2022 год начала подготовки вносятся следующие изменения:

- 1) в цели освоения дисциплины отражена актуальность использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов;
- 2) в таблице 1 для компетенции ПКос-1 изменены индикаторы сформированности компетенции («знать», «уметь», «владеть») обучающегося;
- 3) в п. 4.2 «Содержание дисциплины» в перечне рассматриваемых вопросов отражено использование цифровых инструментов и технологий

Разработчики: зав. каф. Кидов А.А.

«24» августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоологии

протокол № 1 от «24» августа 2022г.

Заведующий кафедрой зоологии

Кидов А.А.

Заведующий выпускающей кафедрой зоологии

Кидов А.А.

«24» августа 2022г.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих Освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки биоразнообразия гидробионтов и охраны, рационального использования и воспроизводства биоресурсов водных экосистем. Поэтому в рамках дисциплины предусмотрено углубленное изучение принципов систематики и методов экологически грамотного использования водных биоресурсов, а также оценки их разнообразия.

Для наиболее успешного освоения студентами дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» предполагается использование в учебном процессе цифровых технологий и инструментов, таких как пакет программ MS Office, Zoom, Webinar, а также Интернет-ресурсов elibrary.ru, Google Scholar и электронных библиотечных систем

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				знать	уметь
1.	ПКос-1	Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий	ПКос-1.1	Знать: фундаментальную и периодическую литературу, нормативные и методические материалы по профилю программы подготовки; методики научно-исследовательских работ по теме исследования, технологии их применения в том числе используя современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	уметь
			ПКос-1.2	Уметь: реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, составлять библиографические подборки по теме магистерской диссертации; формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обосновывать выбор методик, адекватных поставленной цели исследования; самостоятельно планировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования с помощью применения электронных ресурсов и официальных сайтов	владеть
			ПКос-1.3		Владеть: навыками само-

						<p>стоятельного выбора и обоснования цели научного исследования, формулировки задач, выполнения полевых и лабораторных исследований, анализа и обобщения экспериментальных данных; методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований с помощью программных продуктов Excel, Word, PowerPoint, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>
--	--	--	--	--	--	---

## 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 2. Первичная продуктивность водоемов

**Тема 2.** Понятие первичной продуктивности водных экосистем. Методики определения первичной продуктивности водоемов. Факторы, влияющие на первичную продуктивность водоемов. Управление первичной продуктивностью водоемов.

Анализ отечественной и зарубежной литературы по теме с использованием электронных ресурсов и официальных сайтов. Обработка и интерпретация информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института зоотехнии и биологии и  
Юлдашбаев Ю.А.  
“27” августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.04 Биоресурсы водных экосистем**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 06.04.01 Биология

Направленность: Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Кидов А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«27» августа 2021г.

Рецензент: Панов В.П., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

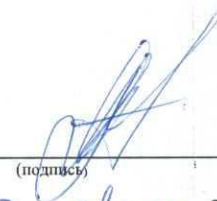
«27» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта «Охотовед» от 20.03.2018г. №164н по направлению подготовки 06.04.01 Биология и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии протокол №18 от «27» августа 2021 г.

Зав. кафедрой Блохин Г.И., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2021г.

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой зоологии Блохин Г.И., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	6
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»</b> .....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ» ПО ВИДАМ РАБОТ ....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ» .....	11
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	15
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ (ЭКЗАМЕН)</b> 17	
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	19
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»</b> .....	20
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОРЕСУРСЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»</b> .....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	21



## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» для подготовки магистров по направлению: 06.04.01 «Биология» по направленности "Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)"**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки биоразнообразия гидробионтов и охраны, рационального использования и воспроизводства биоресурсов водных экосистем.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» относится к дисциплинам раздела Б1.В.06 направления «Биология».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3.

**Краткое содержание дисциплины:** в ходе изучения дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» студенты будут иметь представление формирования продуктивности водоемов, методов экологически грамотного использования их ресурсов и оценки разнообразия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ (108 часов).

**Промежуточный контроль** по дисциплине предусмотрен в форме экзамена в 3 семестре.

### **1. Цель освоения дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»**

В соответствии с ФГОС ВО магистр по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности.

#### *Научно-исследовательская деятельность:*

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

#### *Организационно-управленческая деятельность:*

планирование и осуществление:

- лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;

- мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;
- семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- составление проектной, сметной и отчетной документации;
- подготовка научно-технических проектов.

*Педагогическая деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной квалификацией):*

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

Целью освоения дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих Освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки биоразнообразия гидробионтов и охраны, рационального использования и воспроизводства биоресурсов водных экосистем. Поэтому в рамках дисциплины предусмотрено углубленное изучение принципов систематики и методов экологически грамотного использования водных биоресурсов, а также оценки их разнообразия.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» включена в вариативную часть учебного плана как обязательная дисциплина. Дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 06.04.01 «Биология» (направленность - «Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)»).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» являются дисциплины магистратуры: «Современные проблемы биологии», «Ресурсы рыб», «Ресурсы земноводных», «Ресурсы пресмыкающихся», «История и методология биологии», «Сохранение биоразнообразия», «Популяционная биология», «Учение о биосфере», «Ресурсы млекопитающих», «Зоокультура позвоночных», «Охраняемые природные территории».

Дисциплина «Биоресурсы водных экосистем», в свою очередь, является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Охотоведение», «Биоресурсы наземных экосистем». Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о биологическом многообразии.

Рабочая программа дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом психофизического развития, индивидуальных особенностей и состояния здоровья таких обучающихся.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение учебной дисциплины «Ресурсы рыб» направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3) компетенций, представленных в таблице 1.

**4. Структура и содержание дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»**  
**4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>38,4</b>	<b>38,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	38,4	38,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24	24
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>69,6</b>	<b>69,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, контрольные работы, консультации и т.д.)</i>	45	45
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6	24,6
<i>Вид контроля:</i>		Экзамен

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:						
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен планировать, организовать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий	ПКос-1.1	Знать: фундаментальную и периодическую литературу, нормативные и методические материалы по профилю программы подготовки; методики научно-исследовательских работ по теме исследований, технологии их применения		
2.			ПКос-1.2		Уметь: реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производительности, составлять библиографические подборки по теме магистерской диссертации; формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обосновывать выбор методик, адекватных поставленной цели исследования; самостоятельно	

					планировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования	
3.			ПКос-1.3			Владеть: навыками самостоятельного выбора и обоснования цели научного исследования, формулировки задач, выполнения полевых и лабораторных исследований, анализа и обобщения экспериментальных данных; методами оценки репрезентативности материала, объема выборки при проведении количественных исследований
4.	ПКос-3	Способен планировать и осуществлять мероприятия по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов	ПКос-3.1			Знать: научно-методические основы мероприятий по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов; правила техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ
5.			ПКос-3.2		Уметь: планировать и	

					<p>проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов; самостоятельно использовать современные технологии для решения задач профессиональной деятельности по оценке, восстановлению и управлению биоресурсами, соблюдать правила техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ</p>		<p>Владеть: современными технологиями, применяемые при проведении мероприятий по предотвращению деградации и загрязнения природной среды, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов; навыками обеспечения техники безопасности при проведении полевых и лабораторных</p>
6.			ПКос-3.3				

7.	ПКос-4	Способен планировать и проводить мероприятия, составлять отчеты, статьи, обзоры по охране природы, биологической экспертизе и мониторингу, оценке состояния природной среды и территориальных биоресурсов	ПКос-4.1	Знать: специфику полевых и лабораторных работ в соответствии с направленностью программы обучения, правила подготовки публикаций обзоров, статей, отчетов		работ
8.			ПКос-4.2		Уметь: планировать и проводить мероприятия по охране природы, биологической экспертизе и мониторингу, оценке состояния природной среды и территориальных биоресурсов	
9.			ПКос-4.3			Владеть: методиками планирования и проведения природоохраных мероприятий, работ по биологической экспертизе и мониторингу, оценке состояния природной среды и территориальных биоресурсов

## 4.2 Содержание дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Наименование раздела»	17	2	6		10
Раздел 2 «Наименование раздела»	22	4	6		13
Раздел 2 «Наименование раздела»	17	2	6		10
Раздел 2 «Наименование раздела»	25	4	6		12
<i>консультации перед экзаменом</i>	2				
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6			4	24,6
<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>2,4</b>	<b>69,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>2,4</b>	<b>69,6</b>

### Содержание разделов дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»:

#### Раздел 1. Классификация водоемов

**Тема 1.** Типы водоемов и водотоков. Классификация водоемов по происхождению, по проточности, по солености, по температурному режиму, по трофности.

#### Раздел 2. Первичная продуктивность водоемов

**Тема 2.** Понятие первичной продуктивности водных экосистем. Методики определения первичной продуктивности водоемов. Факторы, влияющие на первичную продуктивность водоемов. Управление первичной продуктивностью водоемов.

#### Раздел 3. Экологические группы гидробионтов

**Тема 3.** Основные экологические группы гидробионтов. Характеристика и отличительные признаки планктона. Приспособления к планктонному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав планктона. Характеристика и отличительные признаки нектона. Приспособления к нектонному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав нектона. Характеристика и отличительные признаки бентоса. Приспособления к бентосному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав бентоса.

#### Раздел 4. Биологические ресурсы водоемов России

**Тема 4.** Характеристика морей Белого и Баренцева. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Белого и Баренцева морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика морей Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.



Характеристика морей Берингова и Охотского. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Берингова и Охотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика Японского моря. Особенности формирования экосистемы. Биоресурсы Японского моря. Степень использования биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика северных рек Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы северных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика рек южного склона Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы южных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика сибирских рек. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы сибирских рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика озерных систем России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы озерных экосистем. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

Характеристика основных водохранилищ России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы водохранилищ. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов

#### 4.3 Лекции и практические занятия

В таблице 4 приведен перечень лекционных и практических занятий с распределением по темам и разделам, с указанием вида промежуточного контроля и количества часов, отводимых на каждую тему.

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	<b>Раздел 1. Классификация водоемов</b>				
	Тема 1. (Классификация водоемов)	Лекция № 1 (Классификация водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2
		Практическая работа № 1 (Классификация морских водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		Практическая работа № 2 (Классификация пресноводных водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2
2	<b>Раздел 2. Первичная продуктивность водоемов</b>				
	Тема 2. (Первичная продуктивность водоемов)	Лекция № 2. (Первичная продуктивность водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	4
		Практическая работа № 3 (Значение первичной продуктивности водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2
		Практическая работа № 4 (Методы определения первичной продуктивности водоемов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	4
3	<b>Раздел 3. Экологические группы гидробионтов</b>				
	Тема 3. (Экологические группы гидробионтов)	Лекция № 3. (Экологические группы гидробионтов)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2
		Практическая работа № 5 (Планктон)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2
		Практическая работа № 6 (Бентос)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	Контрольная работа № 1	4
4	<b>Раздел 4. Биологические ресурсы водоемов России</b>				
	Тема 4. (Биологические ресурсы водоемов России)	Лекция № 4. (Биологические ресурсы водоемов России)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	4
		Практическая работа № 7 (Биологические ресурсы морей России)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		Практическая работа № 8 (Биологические ресурсы рек России)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	-	4
		Практическая работа № 9 (Биологические ресурсы водохранилищ России)	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3	Контрольная работа № 2	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Классификация водоемов</b>		
1.	Тема 1. Классификация водоемов	Типы водоемов и водотоков. Классификация водоемов по происхождению, по проточности, по солености, по температурному режиму, по трофности (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3)
<b>Раздел 2. Первичная продуктивность водоемов</b>		
2	Тема 2. Первичная продуктивность водоемов	Понятие первичной продуктивности водных экосистем. Методики определения первичной продуктивности водоемов. Факторы, влияющие на первичную продуктивность водоемов. Управление первичной продуктивностью водоемов (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3)
<b>Раздел 3. Экологические группы гидробионтов</b>		
3	Тема 3. Экологические группы гидробионтов	Основные экологические группы гидробионтов. Характеристика и отличительные признаки планктона. Приспособления к планктонному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав планктона. Характеристика и отличительные признаки нектона. Приспособления к нектонному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав нектона. Характеристика и отличительные признаки бентоса. Приспособления к бентосному образу жизни. Систематические группы, входящие в состав бентоса. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3)
<b>Раздел 4. Биологические ресурсы водоемов России</b>		
4	Тема 4. Биологические ресурсы водоемов России	Характеристика морей Белого и Баренцева. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Белого и Баренцева морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика морей Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>практического применения биоресурсов. Характеристика морей Берингова и Охотского. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы Берингова и Охотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика Японского моря. Особенности формирования экосистемы. Биоресурсы Японского моря. Степень использования биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика северных рек Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы северных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика рек южного склона Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы южных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика сибирских рек. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы сибирских рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика озерных систем России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы озерных экосистем. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. Характеристика основных водохранилищ России. Особенности формирования их экосистем. Биоресурсы водохранилищ. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3, ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3)</p>

### 5. Образовательные технологии

*{Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.п.}*

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1. Классификация водоемов	ЛЗ 1	Лекция-визуализация, диалог со студентами
2.	Тема 2. Первичная продуктивность водоемов	ПЗ 3	Дискуссия
3.	Тема 4. Биологические ресурсы водоемов России	ПЗ 8	Разбор конкретных ситуаций

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)**

##### **Контрольная работа № 1**

1. Типы водоемов и водотоков.
2. Классификация водоемов по происхождению.
3. Классификация водоемов по проточности.
4. Классификация водоемов по солености.
5. Классификация водоемов по температурному режиму.
6. Классификация водоемов по трофности.
7. Понятие первичной продуктивности водных экосистем.
8. Методики определения первичной продуктивности водоемов.
9. Факторы, влияющие на первичную продуктивность водоемов.
10. Управление первичной продуктивностью водоемов.
11. Основные экологические группы гидробионтов.
12. Характеристика и отличительные признаки планктона. Приспособления к планктонному образу жизни.
13. Систематические группы, входящие в состав планктона.
14. Характеристика и отличительные признаки нектона.
15. Приспособления к нектонному образу жизни.
16. Систематические группы, входящие в состав нектона.
17. Характеристика и отличительные признаки бентоса.
18. Приспособления к бентосному образу жизни.
19. Систематические группы, входящие в состав бентоса.

##### **Контрольная работа № 2**

1. Характеристика морей Белого и Баренцева. Особенности формирования их экосистем.
2. Биоресурсы Белого и Баренцева морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
3. Характеристика морей Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского. Особенности формирования их экосистем.
4. Биоресурсы Карского, Лаптевых, Восточно-сибирского и Чукотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
5. Характеристика морей Берингова и Охотского. Особенности формирования их экосистем.
6. Биоресурсы Берингова и Охотского морей. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

7. Характеристика Японского моря. Особенности формирования экосистемы.
8. Биоресурсы Японского моря. Степень использования биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
9. Характеристика северных рек Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем.
10. Биоресурсы северных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
11. Характеристика рек южного склона Европейской территории России. Особенности формирования их экосистем.
12. Биоресурсы южных рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
13. Характеристика сибирских рек. Особенности формирования их экосистем.
14. Биоресурсы сибирских рек. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
15. Характеристика озерных систем России. Особенности формирования их экосистем.
16. Биоресурсы озерных экосистем. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.
17. Характеристика основных водохранилищ России. Особенности формирования их экосистем.
18. Биоресурсы водохранилищ. Степень использования их биоресурсов и перспектива развития практического применения биоресурсов.

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Типы водоемов и водотоков.
2. Классификация водоемов по происхождению.
3. Классификация водоемов по проточности.
4. Классификация водоемов по солености.
5. Классификация водоемов по температурному режиму.
6. Классификация водоемов по трофности.
7. Понятие первичной продуктивности водных экосистем.
8. Методики определения первичной продуктивности водоемов.
9. Факторы, влияющие на первичную продуктивность водоемов.
10. Управление первичной продуктивностью водоемов.
11. Основные экологические группы гидробионтов.
12. Характеристика и отличительные признаки планктона. Приспособления к планктонному образу жизни.
13. Систематические группы, входящие в состав планктона.
14. Характеристика и отличительные признаки нектона.
15. Приспособления к нектонному образу жизни.
16. Систематические группы, входящие в состав нектона.
17. Характеристика и отличительные признаки бентоса.
18. Приспособления к бентосному образу жизни.

19. Систематические группы, входящие в состав бентоса. Характеристика морей Белого и Баренцева. Особенности формирования их экосистем.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Кидов, А.А. Ресурсы рыб: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2012. – 162 с.
2. Федотенков, В.И. Биоресурсы водных экосистем: Учебное пособие. Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. – 149 с.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Блохин, Г. И. Зоокультура : учебник для вузов / Г. И. Блохин, Н. А. Веселова, К. А. Матушкина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-6586-6. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162348>

2. Саускан, В. И. Промысловые пресноводные и проходные рыбы России : учебное пособие для вузов / В. И. Саускан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-6579-8. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148971>

3. Саускан, В. И. Краткое описание промысловых рыб Мирового океана. Луциановые, Помадазиевые, Спаровые, Горбылевые, Нототениевые, Белокровные : учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-3723-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126923>

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей природной среды».
2. Федеральный закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.).
3. Законы и постановления об охране и рациональном использовании отдельных природных ресурсов: вод, земель, растительности и животного мира.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Васильева, Е.Д. Рыбы России: справочник. М., 1999 (Заголовок с экрана. Адрес в Интернете: <http://www.cnshb.ru/akdil/0023/default.shtm>, доступ свободный: август 2021 г.).
2. Гидробиологическое общество РАН (Заголовок с экрана. Адрес в Интернете: Гидробиологическое общество ([gboran.ru](http://gboran.ru)), доступ свободный: август 2021 г.).
3. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES (Заголовок с экрана. Адрес в Интернете: <http://www.cites.org>, доступ свободный: август 2021 г.).
4. IUCN, International Union for Conservation of Nature (Заголовок с экрана. Адрес в Интернете: <http://www.iucn.org/>, доступ свободный: август 2021 г.).
5. IUCNRedList (Заголовок с экрана. Адрес в Интернете: <http://www.iucnredlist.org>, доступ свободный: август 2021 г.).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для работы необходим пакет программ Microsoft Office, а также доступ к сети Интернет



**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем»**

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Ресурсы рыб» необходима аудитория, оснащенная компьютером с выходом в сеть Интернет, настенным экраном и мультимедийной приставкой.

Таблица 8

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, Z аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (только для занятий конкретного профиля подготовки), семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 5,Z1 (ул. Тимирязевская, д. 48)	1. Парты 8 шт. (Инв.№ б/н)
	2. Скамьи 8 шт. (Инв.№ б/н)
	3. Доска магнитно-маркерная Polyvision 1 шт.(Инв.№ 558534/7)
	4. Экран с электроприводом 1 шт (Инв. № 558761/3)
	5. Композиция стол+скамейка Медалист 7шт 120*5030*42- ск (Инв.№599807, 594076, 594070, 594110, 594048, 594112, 594061)
	6. Видеопроектор BenQMX 711 (Инв.№ 593172)
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (только для занятий конкретного профиля подготовки), семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 16, Z210 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 20 шт 120*5030*42- ск (Инв.№ 593072, 594093, 594096, 594079, 594092, 594082, 594097, 594090, 594094, 594091, 594087, 594083, 594085, 594089, 594095, 594084, 594086, 594088, б/н)
	2. Доска магнитно-маркерная 1 шт.
	3. Вандалоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв. №558850/6)
	4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. № 558777/8)
	5. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв. № 210138000003861)
	6. Весы фасовочные технические электронные НПВ 2000г (Инв. № 602216)
	7. Шкаф со стеклом 2 шт (Инв. № 560491/25; 560491/5)
	8. Микроскоп лабораторный Микромед Р-1 10 шт (Инв. № 593071; 593072; 593073; 593074; 593075; 593076; 593077; 593078; 593079; 593085)
9. Микроскоп стереоскопический Биомед 4 шт (Инв. № 593252; 593253; 593254; 593255)	
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (только для занятий конкретного профиля подготовки), семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных кон-	1.Композиция стол+скамейка Медалист 12 шт. 120*5030*42- ск. (Инв.№594058, 594102, 594109, 594103, 594100, 594105, 594099, 594095, 594104, 594106, 594107, 594108)
	2. Доска магнитно-маркерная 1 шт (Инв.№560957/7)

сультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 16, Z 219 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	3. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв.№ 210138000003860)
аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научноисследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. № 16, Z 019 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 16 шт 120*5030*42- ск. (Инв.№594044, 594045, 594046, 594047, 594066, 594049, 594050, 594051, 594052, 594078, 594053, 594054, 594055, 594056, 594057, б/н)
	2. Доска аудиторная 1 шт. (Инв.№551852/1)
	3. Видеомагнитофон 1 шт (Инв. №30332)
	4. Видеопроектор 3500 Лм (Инв.№558760/4)
аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научноисследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. № 16, Z 020 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 16 шт 120*5030*42- ск. (Инв.№ 594067, 594068, 594069, 594075, 594074, 594073, 594059, 594060, 594063, 594062, 594077, 594064, 4 шт. б/н)
	2. Доска аудиторная 1 шт. (Инв.№ б/н)
	3. Стул 1 шт. (Инв.№ б/н)

### **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»**

Освоение теоретических основ дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и Интернет-ресурсами. Практические навыки по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем» приобретаются путем выполнения заданий на практических занятиях.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно разобраться и подготовить вопросы пропущенной темы (см. содержание дисциплины); в установленное преподавателем время устно ответить пропущенную тему.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При организации обучения по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем» целесообразно использовать учебное пособие «Биоресурсы водных экосистем» (). Это учебное издание содержит методические указания и задания для аудиторных и самостоятельных занятий по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем»

**Программу разработал (и):**

Кидов А.А., к.б.н., доцент



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Биоресурсы водных экосистем»  
ОПОП ВО по направлению – 06.04.01 «Биология», направленность (программа) «Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)» (квалификация (степень) выпускника – магистр)

Пановым Валерием Петровичем, доктором биол. наук, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология», направленность (программа) «Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)» (квалификация (степень) выпускника – магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Кидовым Артемом Александровичем, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры зоологии.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.04.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биоресурсы водных экосистем» закреплено 9 компетенций (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3). Дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» составляет 3 зачётных единицы (108 часов, из них практическая подготовка 24).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Биоресурсы водных экосистем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.04.01 «Биология» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» предполагает 4 часа занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплин вариативной части учебного цикла – Б1.В.04 ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования и Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 06.04.01 «Биология».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Биоресурсы водных экосистем».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биоресурсы водных экосистем» ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология», направленность (программа) «Ресурсы позвоночных животных (охрана, воспроизводство, рациональное использование)» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная Кидовым Артемом Александровичем, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры зоологии соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов Валерий Петрович профессор кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор биол. наук,

  
(подпись)

«27» августа 2021 г.