

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

Фонд оценочных средств дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.01 Система комплексного использования  
и охраны водных объектов**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**

Направленность (профиль):

**«Экспертная и контрольно-надзорная деятельность в рыбном  
хозяйстве»**

Уровень:

**Магистратура**

Форма обучения

**Заочная**

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
28.08.2024, протокол № 1

И.о.зав. кафедрой Скоп Королькова С.В.

Автор-разработчик: Скоп  
к.т.н., Королькова С.В.

Санкт-Петербург 2024

## 1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине

«Система комплексного использования и охраны водных объектов»

**Таблица 1. Перечень оценочных средств текущего контроля**

№	Тема дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общее описание схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО). Обоснование СКИОВО и расчет нормативов допустимого воздействия на водный объект	ПК-4	Устная защита результатов практической работы № 1 (кейс-задача)
2	Принципиальная схема СКИОВО и методы определения нормативов допустимого воздействия на водный объект, водохозяйственный участок или бассейн	ПК-4	Устная защита результатов практической работы № 2
	Экологический мониторинг водной среды. Методы гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиологических, микробиологических исследований в СКИОВО.	ПК-4	Устная защита результатов практической работы № 3
	Виды водопользования в СКИОВО, определение допустимого объема забора (изъятия) водных ресурсов из природных и искусственных водных объектов	ПК-4	Устная защита результатов практической работы № 4
3	Текущий контроль успеваемости (ТКУ)	ПК-4	Тест
4	Контроль выполнения заданий для самостоятельной работы студентов вариативной части	ПК-4	Контроль материалов в Moodle Реферат с презентацией
Форма промежуточной аттестации			Экзамен

## 2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:  
ПК-4

**Таблица 2. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины**

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о необходимости оценки нормативов допустимого воздействия на водный объект, в том числе для формирования благоприятной среды обитания водных биологических ресурсов и удовлетворения потребности человека в чистой питьевой воде;</li> <li>- о законодательстве РФ и нормативно-технических документов в области водных ресурсов;</li> <li>- о государственном экологическом мониторинге РФ в области водной среды, о его целях, задачах и методах, принципах и задачах создания и действия системы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) в Российской Федерации, с основными понятиями в области экологии водной среды, такими, как зона санитарной охраны, водоохранная зона и др.</li> </ul>	<p><b>Задания репродуктивного уровня</b> Тестирование</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о водной среде, водохозяйственной системе Российской Федерации, о схемах СКИОВО;</li> <li>- применять информацию о СКИОВО данной территории для проведения оценки экологического состояния, ее водных объектов, водных ресурсов и водных биологических ресурсов для целей проведения экологической экспертизы</li> </ul>	<p><b>Задание реконструктивного уровня</b> Устная защита результатов практических работ</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами решения практических задач в области использования водных ресурсов Российской Федерации для народного хозяйства и для охраны окружающей среды;</li> <li>- на практике оценкой способов управления водными ресурсами Российской Федерации в соответствии с бассейновым принципом, а также для осуществления экологической экспертизы и экологического контроля</li> </ul>	<p><b>Задания практико-ориентированного уровня</b> Устная защита результатов практических работ</p>

## 3. Балльно-рейтинговая система оценивания

**Таблица 3. Распределение баллов по видам учебной работы**

Вид учебной работы, за которые ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль	0-100
Промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

**Таблица 3.1 Распределение баллов по текущему контролю**

№	Вид работ	Min	Max
<b>1. Обязательная часть</b>			
1.1	Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний		
1.1.1	Текущий контроль успеваемости (ТКУ). Тест	2	8
1.2	Выполнение практических работ, в т.ч. кейс-задачи		
1.2.1	Практическая работа № 1 (кейс-задача) Структура СКИОВО на примере одной из крупных рек, бассейны, водохозяйственное районирование, водохозяйственные участки	2	8
1.2.2	Практическая работа № 2 Мониторинг экологического состояния вод водных объектов рыбохозяйственного значения, принципы и методы мониторинга	2	8
1.3.1	Практическая работа № 3 Виды водопользования в СКИОВО, определение допустимого объема забора (изъятия) водных ресурсов из природных и искусственных водных объектов	2	8
1.3.2	Практическая работа № 4 Части 1 и 2 СКИОВО. Гидрографические представления. Методы гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиологических, микробиологических исследований в СКИОВО. Материальная база и методы анализа	2	8
<b>Итого баллов по обязательной части</b>		<b>10</b>	<b>40</b>
<b>2. Вариативная часть</b>			
2.1	Задания для самостоятельной работы	3	12
2.1.1	Задание 1. Бассейновый принцип управления водными ресурсами в России	1	4
2.1.2	Задание 2. Водохозяйственное районирование в России	1	4
2.1.3	Задание 3. Использование гидрографа для описания водного объекта водохозяйственного подучастка по данным СКИОВО	1	4
2.1.4	Задание 4. Мониторинг экологического состояния водных объектов подучастка по данным СКИОВО	1	4
2.2	Тест дополнительный 1 (базовый уровень сложности)		
2.2.1	Тест Водное законодательство Российской Федерации	2	5
2.3	Тест дополнительный 2 (продвинутый уровень сложности)		
2.3.1	Тест Основные виды фиксируемого в СКИОВО ингредиентного загрязнения	2	8
2.4	Рефераты		
2.4.1	Реферат по теме согласно списку (не более одного)	1	5
2.4.2	Презентация по теме реферата согласно списку рефератов (не более одного)	1	5
2.5	Научный доклад на студенческой конференции «Студенческое научное общество кафедры ВБАиГХ»	5	5
2.6	Участие в олимпиаде по биологии/химии:		
2.6.1	участник внутривузовской олимпиады	1	1
2.6.2	призер внутривузовской олимпиады	2	5
2.6.3	участие в межвузовской олимпиаде	2	2
2.6.4	призер межвузовской олимпиады	10	10
2.6.5	призер национальной олимпиады	20	20
2.7	Публикация в индексируемом журнале		
2.7.1	совместно с преподавателем	10	10
3.	Участие в стартап-проекте, связанном по теме с дисциплиной		
3.1	Участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом по теме дисциплины	20	20
3.1.1	участие	20	20
3.1.2	победа	40	40
4.	Промежуточная аттестация по дисциплине	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Итого баллов по вариативной части</b>		<b>10</b>	<b>60</b>
<b>Итого баллов по дисциплине</b>		<b>...</b>	<b>100</b>

**Таблица 3.2 Конвертация баллов в итоговую оценку**

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

#### **4. Содержание оценочных средств текущего контроля**

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах и методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень практических работ, методика выполнения и критерии оценивания по темам дисциплины:

#### **Практическая работа № 1 (кейс-задача)**

**Структура СКИОВО на примере одной из крупных рек, бассейны, водохозяйственное районирование, водохозяйственные участки**

#### **Формируемые компетенции: ПК-4**

**Цель работы:** на примере одной из рек показать, как по схеме и информационным материалам комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) формируется водохозяйственное районирование, как проводится полное географическое, гидрологическое, гидрохимическое, гидробиологическое описание водного объекта

#### **Задания по освоению:**

1. Выберите объект исследования – среднюю или большую реку в одном из водохозяйственных бассейнов Российской Федерации, по картам водохозяйственного районирования выберите на этой реке водохозяйственный участок; можно вместо реки выбрать водохранилище или большое озеро..

2. Используйте следующие материалы:

2.1 Книгу 1 СКИОВО: СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАСЕЙНА РЕКИ НЕВА Книга 1 Общая характеристика речного бассейна.

2.2. Книгу 2 СКИОВО: СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАСЕЙНА РЕКИ НЕВА. Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна

3. Проведите описание выбранной реки с использованием информационных материалов (см. п.2.2) в границах выбранного водохозяйственного участка в соответствии с инструкцией (см. ниже)

4. Сделайте выводы о водохозяйственном развитии исследуемой части бассейна реки, об экологических проблемах акватории и прибрежных территорий, об использовании реки и перспективном использовании в будущем, о развитии аквакультуры в исследуемом регионе.

5. Ответ представить в виде текстового файла.

#### **Описание кейс-задачи**

Выбрать вид реку – одну из средних и больших рек России в рамках соответствующего водохозяйственного бассейна; выберите определенный

водохозяйственный участок в бассейне этой реки. Используйте информационные материалы см. п.2.2.

### **Инструкция по выполнению кейс-задачи**

По материалам п.2. составить следующее описание выбранной реки в рамках выбранного водохозяйственного участка.

1. Характеристика природных условий речного бассейна
  - 1.1. Рельеф местности, ландшафт, почвы, растительность, климат
  - 1.2. Гидрографическое и гидрологическое описание. гидрологическая сеть наблюдений и характеристика гидрологического режима.
2. Социально-экономическая характеристика, административно-территориальное деление, население, экономика региона
3. Характеристика использования водных объектов выбранного водохозяйственного участка, Коммунальное, промышленное водопотребление, сельскохозяйственное водопотребление. Водопотребление и водоотведение в бассейне. Оценка современного состояния водоснабжения городов.
4. Использование водных объектов и их водоохранных зон
  - 4.1. Рыбохозяйственное использование водных объектов
5. Оценка экологического состояния водных объектов бассейна подбассейна, определение индикаторных (приоритетных) загрязняющих веществ
6. Оценка загрязненности водных объектов:
  - 6.1. Абиотические (химические) показатели,
  - 6.2. Микробиологические показатели,
  - 6.3. Гидробиологические показатели,
  - 6.4. Рыбохозяйственные показатели.
7. По окончании анализа показателей по схеме п.п.1-7, сделать вывод об антропогенной нагрузке на водный объект и его бассейн в границах выбранного участка, проблемах водопользования, и проблеме водных биологических ресурсов, обитающих в реке – проблеме влияния экологического состояния реки в рамках водохозяйственного участка на состояние водных биологических ресурсов.

**Информационные, в т.ч. табличные материалы к решению кейс-задачи:**

<http://voda.gov.ru>

**Таблица 4.1 Критерии оценивания практической работы**

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	8 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	2-7 баллов
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

## **Практическая работа № 2**

**Мониторинг экологического состояния вод водных объектов рыбохозяйственного значения, принципы и методы мониторинга**

**Формируемые компетенции: ПК-4**

**Цель работы:** изучить и проанализировать принципы и методы осуществления мониторинга состояния вод водных объектов рыбохозяйственного значения в соответствии с СКИОВО и Приказом Росрыболовства от 26.05.2025 N 296.

**Задания по освоению:**

1. Мониторинг по СКИОВО
2. Мониторинг Росрыболовства

**Таблица 4.2 Критерии оценивания практической работы**

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	8 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	2-7 баллов
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

### **Практическая работа № 3**

**Виды водопользования в СКИОВО, определение допустимого объема забора (изъятия) водных ресурсов из природных и искусственных водных объектов**

**Формируемые компетенции: ПК-4**

**Цель работы:** определение норм допустимого воздействия на водный объект с использованием данных СКИОВО.

**Задания по освоению:**

1. Определение по данным СКИОВО балансов загрязняющих веществ веществ речных бассейнов
2. Определение по данным СКИОВО лимитов и квот на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод

**Таблица 4.3 Критерии оценивания практической работы**

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	8 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	2-7 баллов
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

### **Практическая работа № 4**

**Части 1 и 2 СКИОВО. Гидрографические представления. Методы гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиологических, микробиологических исследований в СКИОВО. Материальная база и методы анализа**

**Формируемые компетенции: ПК-4**

**Цель работы:** изучить и проанализировать методы составления мониторинговых отчетов в СКИОВО по результатам гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиологических, микробиологических исследований с

использованием материальной базы и методов анализа как учебных лабораторий РГГМУ, так и других организаций

**Задания по освоению:**

1. Обзор мониторинговых исследований в СКИОВО Нева.

<https://nord-west-water.ru/activities/ndv/scheme-of-complex-use-and-protection-of-water-bodies-in-the-basin-of-the-river-neva/>

2. Оценка результатов мониторинга по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим, рыбохозяйственным, радиологическим, микробиологическим исследованиям.

3. Оценка материальной базы лабораторий для выполнения мониторинговых исследований по программе СКИОВО как учебных лабораторий РГГМУ, так и других организаций

4. Определение экологического состояния и экологических проблем, связанных с природным комплексом и антропогенным воздействием, подбассейна реки Нева в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.

**Таблица 4.4 Критерии оценивания практической работы**

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	8 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	2-7 баллов
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

**Таблица 4.5 Шкала перевода баллов в оценки**

	Баллы	Оценка
1	менее 5	неудовлетворительно
2	5-8	удовлетворительно
3	8-11	хорошо
4	11-14	отлично

**Примеры тестовых заданий текущего контроля успеваемости  
ПК-4**

**Выберите правильный вариант ответа.**

При разработке программы рыбохозяйственного мониторинга для обоснования расширения порта в устье нерестовой реки, определение периодичности отбора проб воды и донных отложений должно основываться в ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ на:

- ) Бюджете, выделенном на проведение мониторинга
- ) Требованиях методических указаний по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО)
- ) Сезонной динамике гидрологических и гидробиологических процессов в данном водном объекте
- ) Графике работы предприятия-заказчика

Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

Какое из утверждений о Методике исчисления размера вреда водным биоресурсам (Приказ Минсельхоза России от 25.11.2011 № 116) является НЕВЕРНЫМ?

- ) Размер вреда рассчитывается как сумма затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов
- ) Такса для исчисления размера вреда для вида водного биоресурса зависит от его рыбохозяйственной категории и статуса (редкий, исчезающий)
- ) Методика применяется для исчисления вреда, причиненного водным биоресурсам в результате хозяйственной деятельности
- ) При расчете учитываются коэффициенты, учитывающие экологическую значимость и санитарное состояние водного объекта

Ответ: 4.

**Выберите правильный вариант ответа.**

При проведении экологического нормирования сбросов сточных вод предприятия аквакультуры в рыбохозяйственный водоем, нормативы допустимых сбросов (НДС) устанавливаются:

- ) Исключительно на основе гигиенических нормативов (ПДК) для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
- ) На основе наиболее жестких нормативов из числа гигиенических (ПДК) и рыбохозяйственных (ОБУВ)
- ) На основе рекомендаций международных организаций (ФАО, МФСР)
- ) На усмотрение технического директора предприятия, исходя из производительности установок очистки

Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

Экспертное заключение по оценке воздействия на водные биоресурсы должно содержать обоснование возможности применения принципа НДТ (наилучших доступных технологий) для объекта-загрязнителя. Это требование основано на положениях:

- ) Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ)
- ) Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (№ 166-ФЗ) и отраслевых правил
- ) Водного кодекса РФ и Градостроительного кодекса РФ
- ) Региональных программ социально-экономического развития

Ответ: 2.

**Выберите правильный вариант ответа.**

При составлении раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМ ООС) для проекта рыбоводного завода, меры по минимизации воздействия на водные биоресурсы должны быть разработаны с учетом:

- ) Исключительно стоимости их реализации
- ) Принципа непревышения фоновых концентраций загрязняющих веществ в водном объекте
- ) Результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ и моделирования изменений в экосистеме
- ) Мнения общественности, выраженного в ходе публичных слушаний

Ответ: 4.

**Выберите правильный вариант ответа.**

Какое из перечисленных действий НЕ входит в компетенцию специалиста, осуществляющего функции, связанные с государственной экологической экспертизой, при работе в территориальном органе Росрыболовства?

- ) Участие в согласовании нормативов допустимых сбросов (НДС) для предприятий, работающих на водных объектах
  - ) Выдача разрешений на добычу (вылов) водных биоресурсов
  - ) Подготовка рыбохозяйственных характеристик водных объектов для материалов ГЭЭ
  - ) Участие в разработке проектов рыбоохранных зон и рыбохозяйственных заповедных зон
- Ответ: 1.

**Выберите правильный вариант ответа.**

При оценке последствий аварийного разлива нефтепродуктов для водных биоресурсов ущерб НЕ рассчитывается для:

- ) Рыб ценных промысловых видов, погибших непосредственно в результате разлива
- ) Кормовой базы рыб (зоо- и фитопланктон), уничтоженной нефтепродуктами
- ) Упущенной выгоды рыбодобывающих предприятий за период восстановления запасов
- ) Воспроизводительной способности популяций на период восстановления нерестилищ

Ответ: 3

**Выберите правильный вариант ответа.**

Какой из перечисленных документов является ОСНОВАНИЕМ для проведения внеплановой проверки хозяйствующего субъекта в рамках государственного рыбохозяйственного мониторинга?

- ) Обращение граждан о нарушении законодательства в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов
- ) План проверок, утвержденный прокуратурой на текущий год
- ) Личная инициатива инспектора
- ) Запрос от конкурентов проверяемой компании

Ответ: 1.

**Выберите правильный вариант ответа.**

При согласовании проектной документации на строительство мостового перехода через нерестовую реку, какое из требований является наиболее существенным с точки зрения сохранения водных биоресурсов?

- ) Обеспечение минимальной стоимости строительства
- ) Соблюдение нормативов шумового воздействия в ночное время
- ) Обеспечение миграции рыб к нерестилищам (например, за счет конструктивных особенностей опор)
- ) Использование строительных материалов отечественного производства

Ответ: 3

**Выберите правильный вариант ответа.**

Разработка региональных аспектов развития рыбного хозяйства подразумевает анализ:

- ) Только биологических показателей состояния запасов ВБР
- ) Комплекса факторов: состояния запасов ВБР, экономических показателей отрасли, социальной значимости, данных экологического мониторинга
- ) Исключительно данных таможенной статистики по экспорту рыбной продукции
- ) Показателей развития других отраслей промышленности в регионе

Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

Применение ГИС-технологий (например, QGIS) в рамках проведения экологической экспертизы наиболее целесообразно для:

- ) Подготовки презентаций для инвесторов

- ) Пространственного анализа и картографирования зон воздействия, нерестилищ, миграционных путей
  - Расчета сумм выбросов и сбросов
  - ) Автоматизации процесса составления отчетов
- Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

Принятие решения о возможности использования водоема для целей аквакультуры на основании данных мониторинга должно учитывать риск биоразнообразия. Это понятие подразумевает:

- ) Риск снижения прибыли из-за высокой конкуренции
- ) Риск случайной интродукции чужеродных видов и патогенов, способных нанести ущерб местным экосистемам
- ) Риск изменения потребительских предпочтений на рынке
- ) Риск повышения налоговой нагрузки на бизнес

Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

При составлении экспертного заключения о соответствии намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям, ссылка на результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ является:

- ) Необязательным приложением, которое можно предоставить по запросу
- ) Юридически ничтожной, так как моделирование не регламентировано законом
- ) Важным элементом доказательной базы, подтверждающим обоснованность выводов
- ) Действием, дублирующим функции Росгидромета

Ответ: 3

**Выберите правильный вариант ответа.**

В случае выявления превышения фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе расположения предприятия аквакультуры, но при соблюдении установленных нормативов ПДК, специалист должен:

- а) Считать ситуацию нормальной и не требующей каких-либо действий
- б) Проанализировать кумулятивный эффект от всех источников воздействия в районе и инициировать пересмотр НДС
- в) Немедленно потребовать остановки предприятия
- г) Рекомендовать сменить вид выращиваемых гидробионтов на более устойчивые

Ответ: 2

**Выберите правильный вариант ответа.**

Участие в составлении нормативно-технической документации для отрасли аквакультуры может включать разработку проектов:

- ) Федеральных законов
- ) Национальных стандартов (ГОСТ Р) на продукцию аквакультуры и методы контроля
- ) Уголовного кодекса РФ
- ) Международных конвенций

Ответ: 2.

**Задание 16. Выберите правильный вариант ответа.**

В планы искусственного воспроизводства водных биоресурсов включаются объем и состав работ по искусственному воспроизводству водных биоресурсов на основании: рекомендаций местных властей

- ) рекомендаций научно-исследовательских организаций, подведомственных федеральному органу исполнительной власти в области рыболовства +
  - ) оба варианта верны
  - ) нет верного ответа
- Ответ: 2.

**Таблица 4.6 Критерии оценивания результатов тестирования**

Критерий	Результат
90%-100% правильных ответов	8 баллов
80%-89% правильных ответов	5 баллов
60%-79% правильных ответов	3 балла
менее 60% правильных ответов	2 балла

## 5. Задания и вопросы для самостоятельной работы студентов

### 5.1. Задания для самостоятельной работы студентов

#### 5.1.1. Инструкция по выполнению заданий

##### Задания 1-4 вариативной части

Составить глоссарий (не менее 7 терминов) и конспект по теме задания (2-5 стр.), для подготовки материалов по заданиям использовать основную и дополнительную литературу, электронные ресурсы и базы данных. Сделать вывод об актуальности и значимости темы задания 1-4 для понимания процессов, проходящих в живых организмах.

Загрузить материалы выполненных заданий в Moodle.

Задание 1. Бассейновый принцип управления водными ресурсами в России

Задание 2. Водохозяйственное районирование в России

Задание 3. Использование гидрографа для описания водного объекта водохозяйственного подучастка по данным СКИОВО

Задание 4. Мониторинг экологического состояния водных объектов подучастка по данным СКИОВО.

##### Требования к оформлению задания.

Выполняется в текстовом редакторе, например, Microsoft Word, примерное содержание – 2-5 стр., форматирование текста – по ширине, шрифт 12-14, интервал 1,5, абзацный отступ -1,25, таблицы и подписи к рисункам – шрифт 10, интервал 1,

**Требования к структуре задания.** Название задания и ФИО исполнителя, часть 1 – глоссарий (не менее 7 основных терминов), часть 2 - конспект, обязательно наличие выводов (см. выше) и списка использованной литературы, оформленного в соответствии с ГОСТ.

**Таблица 5.1. Критерии оценивания выполнения задания**

Критерий оценивания	Результат
Задание представлено преподавателю, выполнено в полном объеме. Работа полностью соответствует требованиям. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	4 балла
Задание представлено преподавателю, выполнено частично. Работа соответствует требованиям полностью или частично. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	1-3 балла
Задание не было выполнено и не представлено преподавателю. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

## 5.2. Тесты дополнительные 1 и 2 - примеры

### 5.2.1. Тест дополнительный 1 - примеры

#### Водное законодательство Российской Федерации (базовой уровень сложности)

#### ПК-4

**Задание 1. Выберите правильный ответ:**

По объему речного стока Россия занимает в мире:

- 1) 1-е место;
- 2) 2-е место;
- 3) 3-е место.

Ответ: 2

**Задание 2. Выберите правильный ответ:**

На европейскую часть территории России, где сосредоточено около 80% населения и производственного потенциала, приходится:

- 1) около 8% речного стока;
- 2) около 20% речного стока;
- 3) около 30% речного стока.

Ответ: 2

**Задание 3. Выберите правильный ответ:**

Объектами управления водохозяйственной и водоохраной деятельностью на федеральном уровне являются:

- 1) озера и водохранилища;
- 2) пруды и болота;
- 3) речные бассейны.

Ответ: 3

**Задание 4. Выберите правильный ответ:**

Водопользование, при котором постоянно поддерживаются условия, позволяющие в настоящем и будущем удовлетворять общественные потребности в воде, называется:

- 1) расточительным водопользованием;
- 2) устойчивым водопользованием;
- 3) интенсивным водопользованием;
- 4) экстенсивным водопользованием.

Ответ: 2

**Задание 5. Выберите правильный ответ:**

На территории субъекта Российской Федерации администрирование водохозяйственной деятельностью осуществляется:

- 1) органами охраны природы и мониторинга;
- 2) органами исполнительной власти;
- 3) органами Роспотребнадзора.

Ответ: 1

**Задание 6. Выберите правильный ответ:**

К нормативно-методическим документам не относятся:

- 1) методические указания;
- 2) законы и постановления;

3) руководства и рекомендации

Ответ: 2

**Задание 7. Выберите правильный ответ:**

К международным стандартам относятся стандарты серии:

- 1) ОСТ;
- 2) ГОСТ;
- 3) ИСО

Ответ: 3

**Задание 8. Выберите правильный ответ:**

Под предельно допустимым сбросом (ПДС) загрязняющих веществ в водный объект понимается:

- 1) масса химических веществ, поступающая в водный объект от предприятия за сутки;
- 2) предельно допустимая масса загрязняющих веществ, которая может поступить в водный объект и на его водосборную площадь в единицу времени;
- 3) масса загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в единицу времени и в определенном пункте.

Ответ: 2

**Задание 9. Выберите правильный ответ:**

В задачи, стоящие перед системой мониторинга водопользования, НЕ ВХОДИТ:

- 1) анализ и оценка состояния водных экосистем в соответствии с действующими стандартами и нормативами;
- 2) планирование водоохраных мероприятий;
- 3) выявление источников поступления загрязняющих веществ и их оценка, определение степени воздействия поллютантов на водные экосистемы;
- 4) прогноз изменения состояния водных экосистем при конкретных вариантах внешних воздействий

Ответ: 2

**Задание 10. Выберите правильный ответ:**

Под предельно допустимым сбросом (ПДС) загрязняющих веществ в водный объект понимается:

- 1) масса химических веществ, поступающая в водный объект от предприятия за сутки;
- 2) предельно допустимая масса загрязняющих веществ, которая может поступить в водный объект и на его водосборную площадь в единицу времени;
- 3) масса загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в единицу времени и в определенном пункте.

Ответ: 2

**Таблица 5.2. Критерии оценивания результатов тестирования**

<b>Критерий</b>	<b>Результат</b>
90%-100% правильных ответов	5 баллов
80%-89% правильных ответов	4 баллов
60%-79% правильных ответов	3 баллов
менее 60% правильных ответов	2 балла

**5.2.2. Тест дополнительный 2 – примеры**  
**Основные виды фиксируемого в СКИОВО ингредиентного загрязнения**  
**(продвинутый уровень сложности)**  
**ПК-4**

**Задание 1. Выберите правильный ответ**

Воды, которые образуются в результате жизнедеятельности человека, называются

- 1) атмосферными сточными водами
- 2) биологическими сточными водами
- 3) бытовыми сточными водами
- 4) производственными сточными водами

Ответ: 3

**Задание 2. Выберите правильный ответ**

Воды, которые образуются в результате использования воды на каких-либо технологических процессах, называются

- 1) химическими сточными водами
- 2) производственными сточными водами
- 3) атмосферными сточными водами
- 4) бытовыми сточными водами

Ответ: 2

**Задание 3. Выберите правильный ответ**

Воды, использованные на хозяйственные, технические или другие нужды и загрязненные различными примесями называются

- 1) грязными водами
- 2) сточными водами
- 3) хозяйственными водами
- 4) промышленными водами

Ответ: 2

**Задание 4. Выберите правильные ответы**

Загрязнители делятся на

- 1) механические
- 2) космические
- 3) биологические
- 4) динамические
- 5) химические

Ответ: 1,3, 5

**Задание 5. Выберите правильный ответ**

Под загрязнением пресных вод понимается

- 1) попадание различных загрязнителей в воды рек, озёр, подземные воды
- 2) заболачивание территории
- 3) пагубное воздействие человека
- 4) выбрасывание пластиковых бутылок

Ответ: 1

**Задание 6. Выберите правильные ответы**

К сточным водам относятся

- 1) бытовые сточные воды
- 2) производственные сточные воды

- 3) среди предложенных вариантов нет правильного  
 4) атмосферные сточные воды  
 Ответ: 1, 2

**Задание 7.** Каков интервал значений pH для безопасного существования рыбы в пресной и морской воде?  
 Ответ: 6,5- 9,0

**Задание 8.**  
 Сколько существует агрегатных состояний воды?  
 Ответ: 3

**Задание 9. Выберите правильные ответы**  
 Чем опасны кислотные дожди для почвы?  
 1) вызывают "ожоги" почвы  
 2) приводят к засолению почвы  
 3) уничтожают растительность  
 4) значительно повышают концентрацию тяжелых металлов в воде, растворяя в грунте минералы  
 Ответ: 3, 4

**Задание 10.** Назовите два химических элемента – тяжелых металла, чьи соединения могут попадать в природную воду, отличаются токсичностью для рыб и человека, накапливаются во внутренних органах рыбы и человека?  
 Ответ: ртуть и свинец.

**Таблица 5.3. Критерии оценивания результатов тестирования**

<b>Критерий</b>	<b>Результат</b>
90%-100% правильных ответов	8 баллов
80%-89% правильных ответов	5 баллов
60%-79% правильных ответов	3 баллов
менее 60% правильных ответов	2 балла

### **5.3. Реферат, презентация**

#### **5.3.1. Инструкция по выполнению.**

Реферат готовится с использованием основной, дополнительной литературы и интернет-источников. Темы рефератов см. ниже. Готовый реферат загружается в Moodle.

#### **Требования к оформлению реферата.**

Выполняется в текстовом редакторе, например, Microsoft Word, примерное содержание - 7-12 стр., форматирование текста – по ширине, шрифт 12-14, интервал 1,5, абзацный отступ -1,25, таблицы и подписи к рисункам – шрифт 10, интервал 1,

**Требования к структуре реферата.** Обязательно наличие титульного листа, введения, основной части (можно разбить ее на главы и подглавы), выводов, списка использованной литературы, оформленного в соответствии с ГОСТ.

Презентация в Microsoft PowerPoint формируется по материалам реферата, возможна устная защита реферата с презентацией в виде доклада длительностью 5-7 мин на практическом занятии.

#### **5.3.2 Примерные темы рефератов**

1. Правовые основы управления водными ресурсами в России

2. Водный кодекс РФ
3. Международные конвенции по использованию водных объектов
4. Экологические аспекты комплексного использования водных объектов
5. Влияние антропогенной нагрузки на водные экосистемы
6. Методы сохранения биоразнообразия в водоохранных зонах
7. Гидрологические исследования в системе СКИОВО
8. Прогнозирование изменений водных режимов
9. Технологические решения в области водопользования
10. Современные методы очистки сточных вод
11. Реконструкция гидротехнических сооружений
12. Экономические механизмы управления водными ресурсами
13. Плата за пользование водными объектами
14. Инвестиционные проекты в сфере водохозяйственного комплекса
15. Региональные особенности использования водных объектов
16. Специфика управления водными ресурсами в различных климатических зонах
17. Межрегиональное взаимодействие в сфере водопользования
18. Инновационные подходы в системе СКИОВО
19. Цифровые технологии мониторинга водных объектов

**Таблица 5.4. Критерии оценивания результатов рефератов и докладов**

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, тема раскрыта полностью, работа выполнена в соответствии с требованиями. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	5 баллов
Работа представлена преподавателю, тема раскрыта не полностью, есть замечания по оформлению работы. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	1-4 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов
Презентация в зависимости от качества исполнения	1-3 балла

#### **5.4. Примеры вопросов для самостоятельной работы студентов над материалами учебной дисциплины**

1. Общее описание схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО).
2. Виды экологического нормирования, токсикологическая основа эколого-гигиенического нормирования.
3. Экологический мониторинг водной среды.
4. Обоснование и заказчики описания СКИОВО и расчета нормативов допустимого воздействия
5. Принципиальная схема СКИОВО и методы определения нормативов допустимого воздействия на водный объект, водохозяйственный участок или бассейн.
6. Роль бассейновых водных управлений в осуществлении проектов СКИОВО.
7. Водохозяйственное районирование
8. Методы гидрологических, гидрохимических, гидробиологических, радиологических, микробиологических исследований в СКИОВО.
9. Материальная база и методы анализа.
10. Мониторинг экологического состояния вод водных объектов рыбохозяйственного значения, принципы и методы мониторинга

11. Виды водопользования в СКИОВО, определение допустимого объема забора (изъятия) водных ресурсов из природных и искусственных водных объектов.

12. Рассмотрение в рамках СКИОВО возможности самовосстановления экосистемы водного объекта в результате антропогенного воздействия на нее

## **6. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации.**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен.

Форма проведения экзамена: устный ответ на два вопроса в билете.

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

**Компетенции:** ПК-4

1. Экологические проблемы водной среды в России и в мире.
2. Особенности водного законодательства Российской Федерации, отношение к загрязнению водной среды и необходимости охраны водной среды.
3. Опасные загрязнители водной среды - соединения тяжелых металлов и их опасность для рыб и здоровья человека. Токсическое и кумулятивное действие тяжелых металлов.
4. СКИОВО. История и цель создания, принципы, методы и механизмы.
5. СКИОВО Описание природного комплекса бассейна водного объекты. Как оно может быть связано с проблемами водопользования и охраны водных объектов?
6. СКИОВО. Основы и методы мониторинговых исследований (обзор)
7. СКИОВО Методы и результаты гидрологических исследований на примере конкретного водного объекта.
8. СКИОВО. Методы и результаты гидрохимических исследований на примере конкретного водного объекта.
9. СКИОВО. Методы и результаты гидробиологических исследований на примере конкретного водного объекта.
10. СКИОВО. Методы и результаты микробиологических исследований на примере конкретного водного объекта.
11. СКИОВО. Методы и результаты рыбохозяйственных исследований на примере конкретного водного объекта.
12. СКИОВО. Методы и результаты радиологических исследований на примере конкретного водного объекта
13. СКИОВО. Понятие НДС – нормативов допустимого воздействия на водный объект, методика расчета, представление результатов
14. СКИОВО. Показать связь антропогенной нагрузки на водный объект и ухудшение экологического состояния водного объекта.
15. СКИОВО. Бассейновый подход управления водными ресурсами в России, бассейны, подбассейны, водохозяйственные участки – как это отражено в СКИОВО.
16. СКИОВО. Социальные вопросы - населенные пункты, трудоустройство населения и т.п. – как это сказывается на экологических проблемах водной среды, пояснить на примерах.
17. СКИОВО. Вопросы водопользования в регионе бассейна водного объекта – как это предопределяет экологического состояние водного объекта.
18. СКИОВО. Оценка рыбохозяйственной деятельности в изучаемом бассейне/подбассейне/водохозяйственном участке.

19. Классы опасности химических соединений, растворенных в природных водах. Вещества 1-го класса опасности.

20. Опасные загрязнители водной среды – органические соединения различной природы и их токсическое действие для рыб и здоровья человека.

**Таблица 6. Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена**

Обучающийся ответил на два вопроса в билете. Продemonстрировал знания по формируемым компетенциям в полном объеме (приводились доводы и объяснения). Знания освоения компетенций выявлены.	30 баллов
Обучающийся ответил частично на два вопроса в билете. Продemonстрировал знания по формируемым компетенциям частично. Постиг смысл изучаемого материала (может высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию). Знания освоения компетенций выявлены частично.	15 баллов
Обучающийся не ответил на два вопроса в билете. Не может согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой тематики. Знания освоения компетенций не выявлены.	0 баллов