

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

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

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Биология и биологические
ресурсы

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.В.ДВ.02.01 Методы очистки вод и водоподготовки

Направление подготовки

Выберите элемент. 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)

Управление водными биоресурсами и рыбоводство
бакалавр

Выберите элемент.

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Биология и биологические ресурсы

Общее
земледелие Разработчик (и)

подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Технологического
факультета

подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

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

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ПКС-5	Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов	ИД-1 _{ПКС-5.1} . Знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	умеет применять знание правовых основ экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	владеет навыками использования основ рыбохозяйственного законодательства
		ИД-2 _{ПКС-5.2} . Умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	знает правила осуществления мероприятий по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	владеет навыками осуществления мероприятий по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов
		ИД-3 _{ПКС-5.3} . Владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	знает способы осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	умеет осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов

2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	Критерии оценки к зачету
	Плановая процедура проведения зачета
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрены учебным планом
3. Средства для текущего контроля	Комплект контрольных вопросов для самостоятельной работы (для проведения устных опросов обучающихся)
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий

	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Работа в группах
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных)		

						задач	задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-5 Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов	ИД-1 _{ПКС-5.1.}	Полнота знаний	Знает правовые основы экологического контроля водных объектов, показатели качества воды, методики определения качества воды, технологию очистки природной и сточной вод.	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	В целом достаточно для решения практических задач знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	В целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач знает правовые основы экологического контроля водных объектов, применяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Перечень вопросов к зачету Комплект контрольных вопросов для самостоятельной работы (для проведения устных опросов обучающихся), Комплект тестовых заданий, темы эссе, докладов, работа в группа
	ИД-2 _{ПКС-5.2.}	Наличие умений	Умеет проводить санитарно-химическую оценку воды, подготовку природных вод для их использования в рыбохозяйственных целях	Не умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В целом достаточно для решения практических задач умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач умеет осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	

	ИД-3 _{ПКС-5.3.}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками контроля за качеством воды при рыбохозяйственной деятельности и	Не владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В целом достаточно для решения практических задач владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В целом достаточно для решения стандартных (профессиональных) задач владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	В полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач владеет навыками осуществления надзора за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	
--	--------------------------	-----------------------------------	---	---	--	--	---	--

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

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

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.ДВ.02.01 Методы очистки вод и водоподготовки	
1 действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету

1. Характеристика процессов загрязнения и самоочищения в реках водоемах (ПКС-5).
2. Химическое, биологическое, тепловое загрязнения вод (ПКС-5).
3. Физико - химическая оценка воды (ПКС-5).
4. Источники загрязнения внутренних водоемов, подземных вод, Мирового океана (ПКС-5).
5. Влияние загрязнения на качество природных вод и их дальнейшее использование (ПКС-5).
6. Контроль и управление качеством объектов в зависимости от вида использования воды (ПКС-5).
7. Гигиенические и рыбохозяйственные ПДК примесей в воде. Допустимая нагрузка на водный объект (ПКС-5).
8. Предельно - допустимые концентрации вредных веществ в воде водоемов (ПКС-5).
9. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами (ПКС-5).
10. Выбор методов очистки сточных и природных вод, установление необходимой степени очистки (ПКС-5).
11. Механическая очистка сточных вод (ПКС-5).
12. Характеристика методов, их применение, эффективность очистки сточных вод (ПКС-5).
13. Сооружения для механической очистки (решетки, песколовки, отстойники жироловок, нефтеловушки, осветлители, фильтры, гидроциклоны, центрифуги и др.). Принципы их действия, схемы станций с механической очисткой (ПКС-5).
14. Биологическая очистка сточных вод. Принципиальная основа метода, их характеристика, эффективность (ПКС-5).
15. Сооружения, воспроизводящие биохимические процессы в воде (биологические пруды, аэротенки, окситенки, циркуляционноокислительные каналы и др.), их устройство, условия применения (ПКС-5).
16. Физико-химическая очистка сточных вод. Характеристика методов, их эффективность (ПКС-5).

17. Коагуляция, флокуляция, флотация, сорбция, ионный обмен, электролиз, термические методы, мембранная сепарация, электромагнитные методы, экстракция, отдувка воздухом и др. (ПКС-5)
18. Сооружения для физико-химической очистки сточных вод, их устройство, применение (ПКС-5).
19. Химические методы очистки сточных вод. Принципиальная основа методов, условия их применения, эффективность. Нейтрализация, окисление и восстановление, химическое осаждение (ПКС-5).
20. Осадки при очистке сточных вод. Осадки при очистке сточных вод их состав, свойства осадков, классификация и технологические схемы методов обработки (ПКС-5).
21. Методы и технологические схемы улучшения качества природных вод. Очистка воды от взвесей (ПКС-5)
22. Устранение запахов, привкусов и токсических загрязнителей воды (ПКС-5)
23. Методы обеззараживания воды (хлорирование, озонирование и др. (ПКС-5).
24. Комплексное использование естественных и искусственных водоемов. Охрана водоемов от истощения и загрязнения (ПКС-5).
25. Водоподготовка при различных типах рыбоводческих систем (ПКС-5)
26. Ветеринарно-санитарное требование к рыбоводным хозяйствам (ПКС-5)
27. Гигиенические и рыбохозяйственные ПДК примесей в воде (ПКС-5)
28. Мероприятия против заразных болезней рыб (ПКС-5)
29. Правила отбора пробы воды для гидрохимических исследований и их консервация (ПКС-5)
30. Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы (ПКС-5)

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

5.2. Критерии оценки к зачету

зачет ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

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

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

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

Комплект контрольных вопросов для самостоятельных работ (проведения устных опросов)

1. Правила отбора пробы воды для гидрохимических исследований и их консервация.
2. Механические методы очистки сточных вод.
3. Органолептические показатели воды. Цветность, запах, вкус, прозрачность, мутность, пенистость.
4. Температура воды, способы определения.
5. Определение в воде рН и сухого остатка
6. Определение жесткости воды из различных источников
7. Определение нитритов и нитратов в воде
8. Хлорирование воды
9. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях
10. Химические способы очистки сточных вод.
11. Физико-химические способы очистки сточных вод.
12. Методы обеззараживания сточных вод
13. Водоподготовка при различных типах рыбоводческих систем
14. Гигиенические и рыбохозяйственные ПДК примесей в воде
15. Мероприятия против заразных болезней рыб

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Комплект тестовых заданий

Вариант 1

1. Физические показатели воды:

- А) температура, запах, вкус, прозрачность, мутность, цветность
- Б) температура, окисляемость, прозрачность, вкус, запах
- В) запах, вкус, прозрачность, мутность, цветность, жесткость
- Г) активная реакция, температура, запах, вкус, прозрачность

2. Окисляемость воды - это....

- А) содержание кишечной палочки в 1 л воды
- Б) наименьший объем воды, в котором встречается 1 кишечная палочка
- В) количество кислорода, необходимое для окисления органических веществ в 1 л воды
- Г) количество хлорной извести необходимое для обеззараживания 1 л воды.

3. Жесткость воды обуславливается

- А) присутствием Са и Mg
- Б) присутствием Ag, Cu
- В) присутствием Al, Cu
- Г) присутствием Cu, Ca

4. Бактериологические показатели загрязнения питьевой воды:

- А) жесткость, коли-титр, микробное число
- Б) сухой остаток, микробное число
- В) окисляемость, коли-титр, коли-индекс
- Г) коли-титр, коли-индекс, микробное число

5. Естественное свойство воды, обусловленное присутствием комплексных соединений железа и гуминовых веществ, которые придают ей окраску от желтоватого до коричневого цвета определяет следующий органолептический показатель ...

- А) Цветность
- Б) Запах
- В) Мутность
- Г) Пенистость

6. Какая величина pH отвечает нейтральному состоянию раствора?

- А) 9
- Б) 8
- В) 7
- Г) 6

7. Какая величина pH отвечает кислотному состоянию раствора?

А) Меньше 7 Б) Больше 7 В) 7

8. Сущность механического метода очистки воды состоит в том, что

А) из сточных вод удаляются нерастворимые примеси.

Б) из сточных вод удаляются механические примеси

В) удаляются тонко дисперсные и растворенные неорганические примеси и разрушаются органические и плохо окисляемые

Г) он основан на использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов.

9. При механической очистке вод используются

А) отстаивание и фильтрация

Б) различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков.

В) коагуляция, окисление, сорбция, экстракция и т.д

Г) биофильтры, биологические пруды и аэротенки

10. При биологической очистке вод используются

А) отстаивание и фильтрация

Б) различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков.

В) коагуляция, окисление, сорбция, экстракция и т.д

Г) биофильтры, биологические пруды и аэротенки

11. Дефицит воды в организме животных вызывает:

А) нарушение обмена веществ и увеличение молочной кислоты, снижение окислительных процессов, повышение вязкости крови

Б) значительное разбавление электролитов, повреждение клеток и так называемое водное отравление

В) снижение аппетита, набухание клеток Г) плохая переваримость корма

12. Сущность физико-химического метода очистки воды состоит в том, что

А) из сточных вод удаляются нерастворимые примеси.

Б) из сточных вод удаляются механические примеси

В) удаляются тонко дисперсные и растворенные неорганические примеси и разрушаются органические и плохо окисляемые

Г) он основан на использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов.

13. При химической очистке вод используются

А) отстаивание и фильтрация

Б) различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков.

В) нейтрализация, окисление, восстановление и т.д

Г) биофильтры, биологические пруды и аэротенки

14. Гидробиологические показатели воды:

А) Видовой состав гидробионтов, соотношение сапробных и олигосапробных организмов

Б) Бактерии группы кишечной палочки, наличие патогенных микроорганизмов

В) Водородный показатель (рН), содержание растворенного кислорода, биохимическая потребность в кислороде (БПК), окисляемость, содержание азота (аммония, нитратов, нитритов), общее солесодержание, концентрации анионов (хлориды, сульфаты, фосфаты) и катионов

Г) Цвет, запах, мутность, прозрачность, температура

15. Согласно санитарным нормам, активная реакция рН воды водоемов санитарно-бытового и рыбохозяйственного водопользования не должна выходить за пределы

А) 4,5-5,0 Б) 6,5-8,5 В) 9,0-11,0 Г) 12,0-13,0

16. Биологический метод основан

А) на использовании различных химических реагентов, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков.

Б) на использовании жизнедеятельности аэробных микроорганизмов, для которых органические вещества сточных вод (в растворенном и коллоидном состоянии) являются источником питания.

В) использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов.

17. Активный ил включает в себя...

А) щебень, гравий, шлак Б) фенолы, масла, жирные кислоты

В) бактерии, простейшие, грибы, водоросли, способные сорбировать на своей поверхности органические загрязнения и окислять их в присутствии кислорода

Г) химические реагенты

18. Отстойники применяются для задерживания

А) нерастворенных органических загрязнений.

Б) крупных, нерастворенных, плавающих загрязнений В) песка

19. Водородный показатель (рН): Для форели оптимальные значения

А) 5,0-6,0 Б) 7,0-7,5 В) 8,0-9,5 Г) 9,0-12,0

20. Рыбохозяйственные водные объекты относящиеся к высшей категории

А) места расположения нерестилищ, массового нагула и зимовальных ям особо ценных видов рыб и других промысловых водных организмов, а также охранные зоны хозяйств любого типа для разведения и выращивания рыб, других водных животных и растений;

Б) водные объекты, используемые для сохранения и воспроизводства ценных видов рыб, обладающих высокой чувствительностью к содержанию кислорода;

В) водные объекты, используемые для других рыбохозяйственных целей

Вариант 2

1. Физические показатели воды:

А) Видовой состав гидробионтов, соотношение сапробных и олигосапробных организмов

Б) Бактерии группы кишечной палочки, наличие патогенных микроорганизмов

В) Водородный показатель (рН), содержание растворенного кислорода, биохимическая потребность в кислороде (БПК), окисляемость, содержание азота (аммония, нитратов, нитритов), общее солесодержание, концентрации анионов (хлориды, сульфаты, фосфаты) и катионов

Г) Цвет, запах, мутность, прозрачность, температура

2. Химические показатели воды:

А) Видовой состав гидробионтов, соотношение сапробных и олигосапробных организмов

Б) Бактерии группы кишечной палочки, наличие патогенных микроорганизмов

В) Водородный показатель (рН), содержание растворенного кислорода, биохимическая потребность в кислороде (БПК), окисляемость, содержание азота (аммония, нитратов, нитритов), общее солесодержание, концентрации анионов (хлориды, сульфаты, фосфаты) и катионов

Г) Цвет, запах, мутность, прозрачность, температура

3. Какая величина рН отвечает щелочному состоянию раствора?

А) Менше 7 Б) Больше 7 В) 7

4. Воду с сухим остатком до 1000 мг/л называют ...

А) пресной

Б) минерализованной

В) слабо минерализованной

Г) повышено минерализованной

5. Сущность биологического метода очистки воды состоит в том, что

А) из сточных вод удаляются нерастворимые примеси.

Б) из сточных вод удаляются механические примеси

В) удаляются тонко дисперсные и растворенные неорганические примеси и разрушаются органические и плохо окисляемые

Г) он основан на использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов.

6. Избыток воды в организме вызывает:

А) нарушение обмена веществ и увеличение молочной кислоты, снижение окислительных процессов, повышение вязкости крови

Б) значительное разбавление электролитов, повреждение клеток и так называемое водное отравление

В) слабость, учащение сердцебиения, снижение аппетита

Г) устойчивые поносы у телят

7. Сущность химического метода очистки воды состоит в том, что

А) из сточных вод удаляются нерастворимые примеси.

Б) из сточных вод удаляются механические примеси

В) удаляются тонко дисперсные и растворенные неорганические примеси и разрушаются органические и плохо окисляемые

Г) он основан на использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов.

8. При физико-химической очистке вод используются

А) отстаивание и фильтрация

Б) различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков.

В) коагуляция, окисление, сорбция, экстракция и т.д

Г) биофильтры, биологические пруды и аэротенки

9. бактериологические показатели воды:

А) Видовой состав гидробионтов, соотношение сапробных и олигосапробных организмов

Б) Бактерии группы кишечной палочки, наличие патогенных микроорганизмов

- В) Водородный показатель (рН), содержание растворенного кислорода, биохимическая потребность в кислороде (БПК), окисляемость, содержание азота (аммония, нитратов, нитритов), общее солесодержание, концентрации анионов (хлориды, сульфаты, фосфаты) и катионов
- Г) Цвет, запах, мутность, прозрачность, температура
10. Пробы воды для анализа отбирают при помощи прибора:
- А) батометра Б) гигрометра В) гигрографа Г) Барографа.
11. Аэротенк – это
- А) проточное сооружение со свободно плавающим активным илом.
 Б) решетки для задерживания грубых примесей размером 5 и более мм
 В) это земельные участки, предназначенные только для очистки сточных вод
12. Водородный показатель (рН): для карповых прудов оптимальные значения
- А) 5,0-6,0 Б) 9,0-12,0 В) 7,0-8,5 Г) 8,0-9,5
13. Рыбохозяйственные водные объекты относящиеся к первой категории
- А) места расположения нерестилищ, массового нагула и зимовальных ям особо ценных видов рыб и других промысловых водных организмов, а также охранные зоны хозяйств любого типа для разведения и выращивания рыб, других водных животных и растений;
 Б) водные объекты, используемые для сохранения и воспроизводства ценных видов рыб, обладающих высокой чувствительностью к содержанию кислорода;
 В) водные объекты, используемые для других рыбохозяйственных целей
14. Где величина жесткости воды низкая?
- А) в оз. Байкал Б) в Каспийском море В) в Черном море
15. При жесткости до 4 мг-экв/л вода считается ...
- А) средней жесткости, Б) мягкой, В) очень жесткой.
16. концентрация остаточного хлора в воде перед поступлением ее в сеть должна находиться в пределах
- А) 0,3— 0,5 мг/л Б) 1-2 мг/л В) 10-15 мг/л Г) 0, 01-0,02 мг/л
17. Рыбохозяйственные водные объекты относящиеся к второй категории
- А) места расположения нерестилищ, массового нагула и зимовальных ям особо ценных видов рыб и других промысловых водных организмов, а также охранные зоны хозяйств любого типа для разведения и выращивания рыб, других водных животных и растений;
 Б) водные объекты, используемые для сохранения и воспроизводства ценных видов рыб, обладающих высокой чувствительностью к содержанию кислорода;
 В) водные объекты, используемые для других рыбохозяйственных целей
18. Жесткость воды обуславливается
- А) присутствием Са и Mg Б) присутствием Ag, Cu
 В) присутствием Al, Cu Г) присутствием Cu, Са
19. Бактериологические показатели загрязнения питьевой воды:
- А) жесткость, коли-титр, микробное число
 Б) сухой остаток, микробное число
 В) окисляемость, коли-титр, коли-индекс
 Г) коли-титр, коли-индекс, микробное число
20. Активный ил включает в себя...

- А) щебень, гравий, шлак Б) фенолы, масла, жирные кислоты
 В) бактерии, простейшие, грибы, водоросли, способные сорбировать на своей поверхности органические загрязнения и окислять их в присутствии кислорода
 Г) химические реагенты

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания

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

Темы эссе, докладов

1. Контроль и управление качеством объектов в зависимости от вида использования воды.
2. Гигиенические и рыбохозяйственные ПДК примесей в воде
3. Водоподготовка при различных типах рыбоводческих систем
4. Ветеринарно-санитарное требование к рыбоводным хозяйствам, рыбоперерабатывающим предприятиям
5. Методы обеззараживания воды (хлорирование, озонирование и др.).
6. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях
7. Химические способы очистки сточных вод.
8. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами
9. Выбор методов очистки сточных и природных вод, установление необходимой степени очистки.
10. Механическая очистка сточных вод.
11. Характеристика методов, их применение, эффективность очистки сточных вод. 13. Сооружения для механической очистки (решетки, песколовки, отстойники жироловок, нефтеловушки, осветлители, фильтры, гидроциклоны, центрифуги и др.). Принципы их действия, схемы станций с механической очисткой.
12. Характеристика процессов загрязнения и самоочищения в реках водоемах

Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие

грамматических ошибок);

- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 балла «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 балла «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-56 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Работа в группах

Работа в группах дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

1. Органолептические показатели воды. Цветность, запах, вкус, прозрачность, мутность, пенность. Температура
2. Хлорирование воды
3. Методы обеззараживания сточных вод
4. Водоподготовка при различных типах рыбоводческих систем

Критерии оценивания:

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

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 балла «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 балла «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему
0-56 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.