

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:15:22

Уникальный идентификатор кода

43ba42f5deaa4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
программы дисциплины
Б1.В.10 Системы защиты гидросферы**

Направленность (профиль) «Охрана природной среды и ресурсосбережение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Экологии,
природопользования и биологии

Разработчик
к.с.-х.н., доцент

Е.Г. Бобренко

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

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

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
Профессиональные компетенции					
ПК-7	- владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-1 (ПК-7)- знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	методы защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов	правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов	навыками расчета аппаратуры для защиты гидросферы от промышленных сбросов

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1		обсужден ие с преподав ателем	Письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР*	2.1		обсужден ие с преподав ателем	представление работы преподавателю		
- Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоятельног о изучения темы		Отчет (учебное портфолио) о результатах изучения темы		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Выступление на семинарском занятии		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2	контрольные вопросы к практ. работе	обсужден ие с преподав ателем ответов на контрольн ые вопросы	отчет о выполнении практической работы		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.3			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов 1-2	4.1	вопросы рубежного контроля	обсужден ие с преподав ателем ответов	Тестирование по разделам		
Промежуточная аттестация* обучающийся по итогах изучения дисциплины	5			Зачет		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Задание для выполнения расчетов
	Критерии оценки выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки к практическим работам
	Критерии оценки
4. Средства для итогового контроля	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации магистрантов по итогам изучения дисциплины	зачет

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс 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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК 7	ИД-1 (ПК-7)	Полнота знаний	методы защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов	Фрагментарные знания методов защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов	Общие, но не структурированные знания методов защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов. Сформированные систематические знания методов защиты гидросферы от негативного воздействия промышленных сбросов		Опрос, тест, расчетная работа	
		Наличие умений	правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов	Частично освоенное умение правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов Сформированное умение правильно выбрать метод и способ защиты гидросферы от промышленных сбросов			
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками расчета аппаратуры для защиты гидросферы от промышленных сбросов	Фрагментарное применение навыков расчета аппаратуры для защиты гидросферы от промышленных сбросов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков расчета аппаратуры для защиты гидросферы от промышленных сбросов В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков расчета для защиты гидросферы от промышленных сбросов Успешное и систематическое применение навыков расчета аппаратуры для защиты гидросферы от промышленных сбросов			

ЧАСТЬ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ЧАСТЬ 3.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1.1 . СРЕДСТВА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ ФИКСИРОВАННЫХ ВИДОВ ВАРС

3 Фиксированной формой самостоятельной работы обучающихся является выполнение расчетных заданий. Задания выполняются в соответствии с Методическими указаниями, которые размещаются в ЭИОС университета.

Выполненные расчетные задания размещаются обучающимся для проверки преподавателем в ЭИОС.

Задание 1 (РГР).

Рассчитать аэротенк-вытеснитель с регенераторами для очистки городских сточных вод при следующих исходных данных (табл.). Расчетный расход сточных вод q_w , м³/ч. Средняя величина БПКп сточных вод, поступающих в аэротенк, L_{ep} , мг/л. В процессе биологической очистки необходимо снизить БПКп до значения L_{ex} , мг/л.

Исходные данные для расчета аэротенка-вытеснителя с регенераторами

Вариант	q_w , м ³ /ч	L_{ep} , мг/л	L_{ex} , мг/л
1	3500	305	22,3
2	3000	290	20
3	4000	320	25
4	3800	310	23
5	3200	300	20
6	4500	330	27
7	2800	280	18
8	2500	270	16
9	2000	260	15
10	2300	250	19
11	3800	305	22,3
12	2000	290	20
13	3000	320	25
14	5000	310	23
15	1200	300	20
16	3500	330	27
17	1800	280	18
18	3500	270	16
19	4000	260	15
20	4300	250	19

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

качества выполнения расчетных задач

Проверка выполнения расчетных заданий проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение расчетных заданий: получить целостное представление об системах защиты среды обитания.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над выполнением расчетных заданий используются следующие критерии: оценки оформления, оценки качества процесса решения. Преподаватель выставляет оценку по выполненному расчетному заданию и подписывается:

– оценка «зачтено» присваивается за грамотно оформление и решение расчетного задания;

– оценка «не зачтено» выставляется, если расчетное задание оформлено не аккуратно, проведены неверные расчеты.

Не зачтенное расчетное задание возвращается обучающемуся на доработку.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения тем

Тема Процессы и аппараты для глубокой очистки (доочистки) сточных вод

1. Глубокая очистка сточных вод на фильтрах с зернистой и плавающей загрузками.

2. Удаление растворенных веществ методом сорбции.
3. Биологическая денитрификация.
4. Установки для обеззараживания сточных вод.
5. Устройства для насыщения кислородом очищенных сточных вод.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в соответствии с требованиями на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

1. Представление о биосфере как глобальной единой системе разработал:
 1. В. Докучаев
 2. Ч. Дарвин
 3. Тейяр де Шарден
 4. В. Вернадский
2. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:
 1. Биосферой
 2. Тропосферой
 3. Биогеоценозом
 4. Экосферой
3. Жизнь на Земле существует:
 1. 5 млн. лет
 2. 500 млн. лет
 3. 2,5 млрд. лет
 4. 3,8 млрд. лет
4. Толщина озонового слоя, приведенная к нормальным давлению и температуре на поверхности Земли, составляет:
 1. 1 мм
 2. 3 мм
 3. 5 м
 4. 25 км
5. Круговорот веществ и использование энергии полнее и эффективнее происходит:
 1. В искусственных экосистемах
 2. В естественных экосистемах
 3. В агроэкосистемах
 4. В микроэкосистемах
6. Область распространения живых организмов в атмосфере:
 1. Не менее 25 м
 2. Не менее 250 м
 3. Не менее 2500 м
 4. Не менее 25000 м
7. Закон о физико-химическом единстве всего живого на Земле сформулировал:

1. Ч. Дарвин
 2. Д. Менделеев
 3. Тейяр де Шарден
 4. В. Вернадский
- 8. Функции живого вещества в биосфере следующие:**
1. Энергетическая, газовая, концентрационная, окислительная, восстановительная
 2. Энергетическая, газовая, концентрационная, химическая, организационная
 3. Энергетическая, газовая, физическая, массовая, химическая
 4. Энергетическая, газовая, концентрационная, массовая, окислительная
- 9. Учёный, впервые применивший термин «ноосфера»:**
1. В. Вернадский
 2. В.И. Менделеев
 3. Э. Зюсс
 4. Э. Леруа
- 10. В геологическом круговороте основную роль играют:**
1. Синтез и разрушение органического вещества
 2. Термические свойства поверхности суши и воды
 3. Вулканы
 4. Землетрясения
- 11. Фосфорные удобрения сразу включаются в круговорот:**
1. Биологический
 2. Большой
 3. Геологический
 4. Гидрологический
- 12. «Парниковому эффекту» способствует поступление в атмосферу:**
1. CO₂, SO₂, Cl
 2. CO₂, CH₄, N₂O, фреоны
 3. CO₂, CH₄, N₂O, Cl
 4. SO₂, CH₄, фреоны
- 13. Озоновый слой в атмосфере необходим, так как он:**
1. Пропускает ультрафиолет, который необходим для жизни на Земле
 2. Задерживает тепловое излучение Земли
 3. Защищает живое вещество от ультрафиолета
 4. Способствует разрушению фреонов
- 14. При неправильном орошении земель происходит засоление:**
1. Первичное
 2. Вторичное
 3. Третичное
 4. Реликтовое
- 15. Наибольшую концентрацию токсических веществ после попадания стойких химических веществ в водоёмы накапливают:**
1. Рыбы - микрофаги
 2. Рыбы – макрофаги
 3. Птицы – ихтиофаги
 4. Планктон
- 16. К исчерпаемым природным ресурсам можно отнести:**
1. Энергия Солнца
 2. Животный мир
 3. Морские приливы
 4. Течение реки
 5. Ветер
- 17. Геотермальная энергетика использует энергию:**
1. Природного газа
 2. Солнца
 3. Ветра
 4. Горячих подземных источников
 5. Волн
- 18. Природная среда, изменённая людьми, носит название:**
1. Окружающая среда
 2. Искусственная среда
 3. Антропогенная среда
 4. Техногенная среда

19. Предельно-допустимый уровень шума для человека составляет:

1. 10 - 20 дБ
2. 40 - 60 дБ
3. 80 - 110 дБ
4. 120 - 140 дБ

20. При нормировании величины шума, вибрации, электромагнитных полей и радиационного воздействия используется показатель:

1. ПДУ 2. ПДК 3. ОДК 4. ВДК 5. ОБУВ

21. При нормировании величины экотоксикантов в воде используется:

1. ПДУ 2. ПДК 3. ОДК 4. ПДВ 5. ОБУВ

22. Вещество или физический фактор, способный вызвать развитие злокачественных опухолей, называется:

1. Мутагеном
2. Тератогеном
3. Канцерогеном
4. Техногеном

23. Природоохранные учреждения, территории которых включают в себя ценные природные комплексы и объекты, которые предназначены для природоохранных, просветительских, научных целей носят название:

1. Памятники природы
2. Национальные парки
3. Заказники
4. Заповедники

24. Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН) – это:

1. Воздействие, при котором не наблюдается нарушения функционирования экосистемы
2. Воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы
3. Воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при экстремальных условиях
4. Воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при оптимальных условиях

Выберите правильные ответы

25. К глобальным экологическим проблемам биосферы следует отнести:

1. Уничтожение большого лесного массива при разработке месторождения нефти
2. Увеличение количества углекислого газа в атмосфере
3. Истощение озонового слоя
4. Уменьшение биологического разнообразия
5. Большое количество отходов из-за роста населения

26. Экологи выступают против применения пестицидов в сельском хозяйстве, потому что они:

1. Обладают токсичностью для человека
2. Аккумулируются в почве и тканях животных
3. Способствуют повышению урожайности
4. Убивают как вредных членов агроценоза, так и полезных
5. Способствуют разрушению озонового слоя

27. Выброс природного удушающего газа CO₂ со дна озера Ниос в Камеруне в августе 1986 г. унес более 1700 жизней. Это пример загрязнения:

1. Естественного
2. Биологического
3. Антропогенного
4. Физического
5. Химического

28. Чернобыльская катастрофа привела к загрязнению:

1. Естественному
2. Биологическому
3. Антропогенному
4. Физическому
5. Химическому

29. К возобновляемым природным ресурсам относятся:

1. Сапропель
2. Уголь

3. Железная руда
4. Животный мир
5. Торф

Установите соответствие

30. Факторы физического загрязнения	Единицы измерения
1. Вибрация	А. дБ
2. Радиация (доза поглощения)	Б. мВ/см ³
3. Уровень шума	В. Бэр
4. Электромагнитные воздействия	Г. Гц

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.4 Средства для текущего контроля

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

3.4.1 ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

для самоподготовки к практическим занятиям

Определение степени смешения и разбавления сточных вод в водоеме и необходимой степени их очистки

1. По каким критериям выбирается схема очистки сточных вод?
2. По какой формуле рассчитывается эффективность очистки сточных вод?
3. Какие существуют способы механической очистки сточных вод?
4. Какие сооружения входят в блок механической очистки сточных вод?

Расчет решеток

1. Какое назначение имеют решетки в блоке механической очистки сточных вод?
2. Какие типы решеток бывают?
3. Что делают с отбросами с решеток?
4. Какие показатели учитывают при расчете решеток?

Расчет отстойника

1. Какое назначение имеют первичные отстойники?
2. Какова максимальная скорость движения воды в горизонтальных отстойниках?
3. По каким критериям выбирается тип отстойника?
4. Как определяется расчетное значение гидравлической крупности взвеси при проектировании первичных отстойников?
5. Как удаляется сырой ил из первичных отстойников разных типов?
6. Как удаляются плавающие примеси из первичных отстойников?
7. Чему должна быть равна скорость движения воды в горизонтальных отстойниках для проведения эффективной очистки сточных вод?
8. Каков принцип работы вертикального отстойника?
9. Каков принцип работы радиального отстойника?
10. Как движется вода в радиальном отстойнике?

Расчет песколовки

1. Какие устройства используются для очистки сточных вод от твердых частиц размером более 0,25 мм?

2. Что называется гидравлической крупностью частиц?
3. Какие типы песколовков используются в отечественной практике?
4. Какое назначение имеют песколовки и на задержание песка какой крупности они рассчитываются?
5. По каким критериям выбирается тип песколовков?
6. Как собирается и удаляется песок, задержанный песколовками?
7. Каким общим требованиям должен отвечать песок, задерживаемый песколовками, и почему?

Расчет напорного зернистого фильтра

1. Как классифицируются фильтры по рабочему давлению?
2. Как классифицируются фильтры по направлению движения потока?
3. В каком случае фильтр отключают на регенерацию?
4. Что называется грязеемкостью фильтра?
5. Каким образом производят регенерацию фильтров?
6. Как устроены каркасно-засыпные фильтры?
7. Какие материалы используются в качестве фильтрующей загрузки?
8. Какая фильтрующая загрузка обеспечивает наибольшую эффективность очистки?
9. Как подразделяются фильтры по скорости фильтрования?

Расчет напорного гидроциклона

1. Что называется гидравлической крупностью частиц?
2. Какой аппарат, работающий под действием центробежной силы, отличается отсутствием вращающихся механизмов, предназначенных для ее генерирования?
3. Каков принцип действия гидроциклона?
4. Чем отличаются открытые и напорные гидроциклоны?
5. Что такое батарейные гидроциклоны?
6. Как работают многоярусные гидроциклоны?

3.4.2 ВОПРОСЫ

для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема 1 Проблемы загрязнения гидросферы и методы ее защиты

1. Загрязнения гидросферы и их источники.
2. Процессы самоочищения в гидросфере.
3. Методы контроля качества воды. Химическое (ХПК) и биологическое (БПК) потребление кислорода.
4. Сточные воды, их классификация.
5. Методы очистки (механические, физические, физико-химические, химические, биохимические).

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.3. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВОПРОСЫ

для подготовки проведения итогового контроля

1. Эффективность работы очистного сооружения в зависимости от начальной (C_1) и конечной (C_2) концентрации примесей определяется по формуле

$$\eta = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \cdot 100\% \quad +$$

$$\eta = \frac{C_2 - C_1}{C_1} \cdot 100\%$$

$$\eta = \frac{C_1 - C_2}{C_2} \cdot 100\%$$

$$\eta = \frac{C_1 - C_2}{C_1 + C_2} \cdot 100\%$$

2. Метод очистки сточных вод, основанный на всплывании частиц на поверхность
 - отстаивание
 - флотация+
 - коагуляция
 - адсорбция
3. К механическим методам очистки относится
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
 - адсорбция
 - отстаивание +
 - фильтрование +
 - нейтрализация
 - окисление
 - абсорбция
4. Аэротенк - это сооружение для...
 - механической очистки сточных вод
 - фильтрования сточных вод
 - биологической очистки сточных вод+
 - сбраживания осадка
5. Механическая очистка воды удаляет из неё:
 - нерастворимые примеси +
 - растворенные вещества
 - радиацию
 - микробов
6. Воду, загрязненную нерастворенными частицами размером $10^{-3} - 10^{-5}$ см можно очистить методом
 - биологическим
 - отстаивание+
 - адсорбция
 - химическим
7. Органолептические показатели воды
 - вкус, цвет, запах+
 - электропроводность, рН, температура
 - количество нерастворенных частиц в воде
 - содержание органических веществ
8. Метод, применяемый для очистки сточных вод от растворенных органических веществ
 - адсорбция +
 - фильтрация
 - отстаивание
 - коагуляция
9. К физико-химическим показателям воды относятся
 - вкус, цвет, запах, температура
 - поверхностное натяжение, электропроводность, жесткость+
 - БПК, ХПК
 - мутность, рН, цвет, вкус
10. Основные требования к водохозяйственному комплексу
 - рациональное обеспечение потребителя водой, в достаточном объеме и соответствующего качества+
 - обеспечение наибольшего экономического эффекта
 - сохранение природных условий и гарантии охраны вод от загрязнения, засорения и истощения
11. Основным показателем воды при расчете аэротенков является
 - химическое потребление кислорода (ХПК)
 - биохимическое потребление кислорода (БПК)+
 - содержание нерастворенных примесей
 - органолептические показатели воды
12. Показатель БПК показывает содержание в воде

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

органических веществ +
нерастворенных веществ
растворимых неорганических веществ +
содержание кислот и щелочей

13. К механическим методам очистки относится
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

адсорбция
процеживание+
отстаивание+
нейтрализация
окисление
адсорбция

14. К физико-химическим методам очистки относится
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

отстаивание
центрифугирование
окисление
термоокисление
коагуляция+
флокуляция+
адсорбция+

15. Мерой охраны вод является:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

очистка сточных вод+
замкнутый цикл производства+
экономия воды и устройство зон санитарной охраны+
организация санитарно-защитной зоны
рекультивация

16. К современным методам обеззараживания воды относятся ...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

обработка ультрафиолетовым излучением+
отстаивание
хлорирование
озонирование+
фильтрация
обработка серной и соляной кислотами

17. Техническая система, при которой предусмотрено многократное использование в производстве отработанных вод (после их очистки и обработки) при очень ограниченном их сбросе (до 3%) в водоемы - это водоснабжение.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

оборотное

18. Система промышленного водоснабжения и водоотведения, в которой многократное использование воды в производственном процессе, осуществляется без сброса сточных вод – это цикл водопользования.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

замкнутый

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы итогового контроля

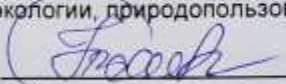
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.


**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения зачета**

действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом 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 студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	


ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.10 Системы защиты гидросферы
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии;
протокол № 14 от 17.08.2021
и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент  О.В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;
протокол № 10 от 17.06.2021
Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржва

2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С.Ю. Иванов



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.10 Системы защиты гидросферы

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ООП или председатель МКН