

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Строительство
Профиль / специализация: Водоснабжение и водоотведение
Дисциплина: Основы промышленного водоснабжения и водоотведения

Формируемые компетенции: ПК-8

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
|---------------|--|---|
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой |
|---|---|---|
| Низкий уровень | Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | Неудовлетворительно |
| Пороговый уровень | Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно |
| Повышенный уровень | Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности | Хорошо |

| | | |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|------------------|
| Пороговый уровень | Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено |
| Низкий уровень | Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала | Не зачтено |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|--|---|---|--|---|
| | Неудовлетворительно Не зачтено | Удовлетворительно Зачтено | Хорошо Зачтено | Отлично Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

перечень вопросов к экзамену

Компетенция ПК-8:

1. Особенности водопользования на промышленных предприятиях
2. Умягчение воды реагентными методами.
3. Сущность катионирования. Катиониты.
4. Основные параметры катионного обмена.
5. Схемы умягчения воды катионитами.
6. Водород и натрий катионирование. Конструкции катионитовых фильтров.
7. Регенерация катионитовых фильтров
8. Солевое и кислотное хозяйство станций катионитового умягчения воды
9. Обессоливание воды дистилляцией.
10. Обессоливание воды вымораживанием
11. Анионирование воды. Характеристики анионитов.
12. Схемы обессоливания воды ионным обменом
13. Обессоливание воды электродиализом
14. Обессоливание воды обратным осмосом.
15. Обескремнивание воды.
16. Газы в воде. Растворимость газов.
17. Удаление из воды растворенной двуокиси углерода.
18. Удаление из воды сероводорода.
19. Удаление из воды растворенного кислорода
20. Основные принципы охлаждения воды.
21. Брызгальные бассейны и открытые градирни для охлаждения воды.
22. Башенные градирни.
23. Вентиляторные градирни.
24. Конструкции и принцип работы градирни.
25. Элементы конструкций градирен.
26. Обработка воды в обороте с целью предотвращения карбонатных отложений и биообрастаний.

Вопросы к зачету
Компетенция ПК-8

1. Условия сброса ПСВ в городскую канализацию
2. Технологические схемы очистки СВ на промышленных предприятиях
1. Состав и свойства сточных вод ПП
2. Повторное использование СВ на промышленных предприятиях
3. Расчетные расходы сточных вод ПП. Режим водоотведения сточных вод ПП
4. Обработка осадков производственных сточных вод
5. Системы водоотведения сточных вод ПП
6. Фильтры доочистки, конструкции, область применения
7. Оценка эффективности использования воды на предприятиях
8. Доочистка ПСВ, методы, область применения
9. Балансные схемы водопотребления и водоотведения предприятий
10. Аэробные биофильтры и метантенки
11. Схемы водоотведения промышленных предприятий
12. Аэротенки для очистки сточных вод ПП, особенности
13. Условия выпуска производственных сточных вод в водоемы
14. Факторы влияющие на биохимическую очистку промстоков
15. Определение необходимой степени очистки сточных вод
16. Биологическая очистка ПСВ-критерии позволяющие использование метода для очистки промстоков
17. Методы очистки производственных сточных вод
18. Методы химической очистки сточных вод, сущность, область применения
19. Сооружения для механической очистки сточных вод (решетки, песколовки)
20. Особенности электрохимической очистки сточных вод в установках с растворимыми электродами
21. Усреднители расхода и концентрации сточных вод ПП
22. Флотация с подачей воздуха через пористые материалы
23. Отстойные сооружения, особенности устройства при очистке производственных СВ
24. Флотаторы безнапорные, пневматические
25. Флотация как физико-химический процесс извлечения загрязнений из сточных вод
26. Флотация с механическим диспершированием воздуха
27. Кинетика флотационного процесса
28. Методы флотации, классификация
29. Напорная флотация, установки, схемы
30. Вакуумная флотация, механизм установки

Вопросы к защите КР

Компетенция ПК-8:

1. Условия сброса производственных сточных вод (ПСВ) в городскую канализацию.
2. Условия сброса ПСВ в водоёмы.
Классификация ПСВ.
4. Определение расходов ПСВ.
5. Режим водоотведения ПСВ.
6. Состав и свойства ПСВ.
7. Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий.
8. Оценка эффективности использования воды на промышленных предприятиях.
9. Баланс водопотребления и водоотведения предприятий.
10. Методы очистки ПСВ.
11. Сорбция как метод очистки ПСВ.
12. Схемы сорбционной очистки ПСВ в статических условиях.
13. Схемы сорбционной очистки ПСВ в динамических условиях.
14. Сорбция в псевдооживленном слое.
15. Намывные и патронные фильтры.
16. Решётки для очистки ПСВ.
17. Песколовки, особенности устройства при очистке ПСВ.
18. Усреднители ПСВ.
19. Отстойники, особенности устройства при очистке ПСВ.
20. Отстойники – смолоуловители.
21. Тонкослойные нефтеловушки.
22. Отстойники – флотаторы.
23. Сгустители.
24. Гидроциклоны.
25. Сетчатые барабанные фильтры.
26. Фильтры для очистки ПСВ.

Образец экзаменационного билета

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения | | |
|--|---|--|
| Кафедра (к401) Гидравлика и водоснабжение 5 семестр, учебный год доцент Ткаченко А.З. | Экзаменационный билет № по дисциплине Основы промышленного водоснабжения и водоотведения для направления подготовки / специальности 08.03.01 Строительство профиль/специализация Водоснабжение и водоотведение | «Утверждаю» Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент «__» _____ 20__ г. |
| 1 Особенности водопользования на промышленных предприятиях ПК-8: | | |
| 2. . Обессоливание воды обратным осмосом. ПК-8: | | |
| 3. Обработка воды в обороте с целью предотвращения карбонатных отложений и биообрастаний. ПК-8: | | |

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень |
| | 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» | Пороговый уровень |
| | 84 – 75 баллов | «Хорошо» | Повышенный уровень |
| | 100 – 85 баллов | «Отлично» | Высокий уровень |

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
|---|--|--------------------------|----------------------------|---------------------|
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.