

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Строительство

**Профиль / специализация:** Водоснабжение и водоотведение

**Дисциплина:** Водоотведение. Сети

**Формируемые компетенции:** ПК-7

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 защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП полно обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

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. Образец экзаменационного билета.**

Примерный перечень вопросов к экзамену.

#### Компетенция ПК-7:

1. Какая система водоотведения проектировалась в городах Дальнего Востока?
2. Какие недостатки свойственных дождевой сети водоотведения крупных городов?
3. Какая система водоотведения отвечает требованиям сброса сточных вод в водоем рыбохозяйственного назначения?
4. Полураздельная система водоотведения обеспечивает санитарную защиту водоема рыбохозяйственного назначения?
5. Что будет происходить в общесплавной сети в период таяния снега?
6. Какие способы регулирования дождевых вод можно использовать для общесплавной системы водоотведения?
7. Почему на территориях с продолжительной зимой и значительной глубиной промерзания грунта используются самотечные сети водоотведения.
8. Какие мероприятия необходимо осуществить при выпуске промышленных сточных вод в бытовую сеть водоотведения?
9. Почему нецелесообразно строить районные насосные станции?
10. Как обеспечить надежную эксплуатацию сетей водоотведения?
11. От чего зависит выбор схемы водоотводящих сетей?
12. Следует ли предусматривать сброс части дождевых вод в водоем при повторяемости дождей больше расчетных?
13. От чего зависит величина удельной нормы водоотведения населения?
14. Почему в величину удельной нормы водоотведения не включены расходы от объектов нежилого назначения?
15. Какие расходы на промышленных предприятиях формируют бытовые сточные вод?
16. От чего зависит удельная норма водоотведения производственных сточных вод?
17. Почему в период снеготаяния и дождей требуется проведение проверочных расчетов водоотводящих сетей?
18. Какой коэффициент неравномерности поступления бытовых сточных вод учитывается в расчетах от жилой застройки?
19. Как определить средний суточный расход от жилой застройки?
20. Как определить средний суточный расход от промпредприятия?
21. Нужно ли включать в среднесуточный расход от населенного пункта от объектов нежилого назначения?
22. Как определить расчетный расход бытовых и производственных сточных вод?
23. Как определить режим водоотведения бытовых сточных вод населением?
24. Для чего составляются суммарные таблицы притока сточных вод населенного пункта?
25. Как определить расчетный расход на участке бытовой сети водоотведения?

#### Компетенция ПК-8:

1. Почему расчетные расходы сточных вод не совпадают с фактическими расходами эксплуатируемых систем водоотведения?
2. Какое влияние оказывает температура сточных вод на глубину заложения трубопровода?
3. Почему главным в условиях проектирования является исключение промерзания трубопровода?
4. Как выбрать диктующие точки?
5. Как определить минимально допустимую глубину уличной сети?
6. Какими показателями ограничивается максимальная глубина заложения трубопровода?
7. Какая скорость движения сточных вод назначается на расчетном участке бытовой сети водоотведения?
8. Что собой представляет принцип наращивания скоростей по пути движения сточных вод?
9. Какие предусматриваются решения, если скорость на последующем участке меньше, чем на предыдущем?
10. Какая скорость принимается в боковых притоках?
11. Чем ограничивается скорость движения сточных вод на участке сети?
12. Как назначить уклон на расчетном участке трубопровода?
13. Как избежать строительства районных насосных станций?
14. Какую роль играет наполнение в самотечных трубопроводах?
15. Как осуществляется вентиляция в самотечных сетях?
16. Какие схемы соединения трубопроводов предусматриваются в колодцах на самотечной сети водоотведения?
17. Какие сточные воды поступают в дождевую сеть?
18. На какой расход выполняется расчет дождевой сети?
19. Как определить величину интенсивности дождя?
20. От чего зависит выбор величины однократного превышения расчетной интенсивности дождя?
21. От чего зависит коэффициент стока?
22. Как определить критическую продолжительность дождя?
23. Почему расчетный расход в сети  $q_{cal}$  меньше расхода дождевых вод  $q_r$ ?
24. Как назначается скорость сточных вод на участках сети?

25. ... Принимается ли ограничение по величине скорости на участках дождевой сети?
26. Как определяется глубина заложения самой удаленной точки дождевой сети?
27. Когда определение гидравлических характеристик считается законченным?
28. Какая схема соединения трубопроводов принимается в дождевой сети?
29. Как принимается максимальная глубина заложения дождевой сети?
30. Какие мероприятия следует предусматривать, если на территории застройки проходит дождь с периодом однократного превышения расчетной интенсивности дождя больше принятой в расчете?
31. Как обеспечить вывоз снега с территории застройки в зимний период и при этом не вызвать загрязнения окружающей среды?
32. Почему при отведении дождевых сточных вод не учитывается формирование в дождевой сети водоотведения дренажных вод?
33. Когда необходимо регулирование дождевых стоков на сетях водоотведения?

#### Тема КР "Расчет наружных сетей водоотведения населенного пункта"

##### ПК-7

1. От чего зависит величина удельной нормы водоотведения населения?
2. Почему в величину удельной нормы водоотведения не включены расходы от объектов нежилого назначения?
3. Какие расходы на промышленных предприятиях формируют бытовые сточные воды?
4. От чего зависит удельная норма водоотведения производственных сточных вод?
5. Почему в период снеготаяния и дождей требуется проведение проверочных расчетов водоотводящих сетей?
6. Какой коэффициент неравномерности поступления бытовых сточных вод учитывается в расчетах от жилой застройки?
7. Как определить средний суточный расход от жилой застройки?
8. Как определить средний суточный расход от промпредприятия?
9. Нужно ли включать в среднесуточный расход населенного пункта объекты нежилого назначения?
10. Как определить расчетный расход бытовых и производственных сточных вод?
11. Как определить режим водоотведения бытовых сточных вод населением?
12. Для чего составляются суммарные таблицы притока сточных вод населенного пункта?
13. Как определить расчетный расход на участке бытовой сети водоотведения?
14. Почему расчетные расходы сточных вод не совпадают с фактическими расходами эксплуатируемых систем водоотведения?

##### ПК-8

1. Какое влияние оказывает температура сточных вод на глубину заложения трубопровода?
2. Почему главным в условиях проектирования является исключение промерзания трубопровода?
3. Как выбрать диктующие точки?
4. Как определить минимально допустимую глубину уличной сети?
5. Какими показателями ограничивается максимальная глубина заложения трубопровода?
6. Какая скорость движения сточных вод назначается на расчетном участке бытовой сети водоотведения?
7. Что собой представляет принцип наращивания скоростей по пути движения сточных вод?
8. Какие предусматриваются решения, если скорость на последующем участке меньше, чем на предыдущем?
9. Какая скорость принимается в боковых притоках?
10. Чем ограничивается скорость движения сточных вод на участке сети?
11. Как назначить уклон на расчетном участке трубопровода?
12. Кднения?
13. Какие сточные воды поступают в дождевую сеть?
14. На какой расход выполняется расчет дождевой сети?
15. Как определить величину интенсивности дождя?
16. От чего зависит выбор величины однократного превышения расчетной интенсивности дождя?
17. От чего зависит коэффициент стока?
18. Как определить критическую продолжительность дождя?
19. Почему расчетный расход в сети меньше расхода дождевых вод ?
20. Как назначается скорость сточных вод на участках сети?
21. От чего зависит уклон на участках сети?
22. Принимается ли ограничение по величине скорости на участках дождевой сети?
23. Как определяется глубина заложения самой удаленной точки дождевой сети?
24. Когда определение гидравлических характеристик считается законченным?
25. Какая схема соединения трубопроводов принимается в дождевой сети?
26. Как принимается максимальная глубина заложения дождевой сети?

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к401) Гидравлика и водоснабжение 6 семестр, учебный год доцент Ткаченко А.З.	Экзаменационный билет № по дисциплине Водоотведение. Сети 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 (ПК-7) Как определить расчетный расход на участке бытовой сети водоотведения?		
2. (ПК-8) Почему расчетные расходы сточных вод не совпадают с фактическими расходами эксплуатируемых систем водоотведения?		

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

**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.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешности в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

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