

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Санитарно-технические системы»
«20» января 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Санитарно-техническое оборудование зданий»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 – "Строительство"

с профилем
"Водоснабжение и водоотведение"

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Разработчик(и):

Сальников Б.Ф., доцент, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристики основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

Водоводы – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.
2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

Магистральные линии – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.
2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

Распределительные линии – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.
2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

Расход - это ...?

1. Объём жидкости в единицу времени.
2. Масса жидкости в единицу времени.
3. Объём жидкости.
4. Время.

Единицы измерения расхода?

$$\begin{array}{ll} 1. \text{м/c}; & 3. \text{кг/c, м/c}^2 \\ 2. \text{л/c, м}^3/\text{c}; & 4. \text{м} \end{array}$$

Типовые сети применяют ...?

1. Лишь в случаях, когда по условиям водоснабжения допустимы перерывы в подаче воды.
2. Лишь в случаях невозможности применения кольцевой сети.
3. В любых случаях.
4. В больших городах.

Что является задачей гидравлического расчета водопроводной сети?

1. Определение схем движения воды.
2. Определение стоимости сети
3. Определение диаметра труб, потерь напора на них, пропускной способности и скорости движения воды
4. Определение диаметра труб и скорости

В зависимости для гидравлического расчета $q = \omega v$, q это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $\omega = \frac{\pi d^2}{4}$, ω это ...?

1. Скорость.
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $q = \omega v$, ω это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $q = \omega v$, v это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$, d это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$, q это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб
3. Расход воды
4. Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$, d это ...?

1. Скорость
2. Площадь живого сечения труб

3.Расход воды

4.Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $v = \frac{q}{\omega}$, **v это ...?**

1.Скорость

2.Площадь живого сечения труб

3.Расход воды

4.Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $v = \frac{q}{\omega}$, **q это ...?**

1.Скорость

2.Площадь живого сечения труб

3.Расход воды

4.Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $v = \frac{q}{\omega}$, **ω это ...?**

1.Скорость

2.Площадь живого сечения труб

3.Расход воды

4.Диаметр труб в мм

В зависимости для гидравлического расчета $h_n = il$, **h_n это ...?**

1.Потери напора на 1000м.

2.Потери напора на участке трубопровода длинной 1.

3.Длина трубопровода.

4. Площадь живого сечения труб.

В зависимости для гидравлического расчета $h_n = il$, **i это ...?**

1.Потери напора на 1000м.

2.Потери напора на участке трубопровода длинной 1.

3.Длина трубопровода.

4. Площадь живого сечения труб.

В зависимости для гидравлического расчета $h_n = il$, **I это ...?**

1.Потери напора на 1000м.

2.Потери напора на участке трубопровода.

3.Длина трубопровода.

4. Площадь живого сечения труб.

Водопроводная сеть считается увязанной если...?

1.Невязка в кольце менее 0.5м.

2.Невязка по контуру не более 1.5м

3.Невязка по контуру 1.5м.

4.Невязка в кольце менее 0.5м., невязка по контуру не более 1.5м.

Что называется системой внутреннего водоснабжения зданий?

1.Совокупность устройств.

2.Совокупность инженерных устройств, которые получают воду из сети наружного водопровода и подают ее под требуемым напором к водоразборным устройствам внутри здания.

3.Комплекс инженерных сооружений.

4.Комплекс инженерных сооружений, предназначенных для получения воды и передачи ее к местам потребления.

Внутренние водопроводные системы делятся(по назначению) на ...?

1.Две группы.

2.Четыре группы.

3.Три группы.

4. Пять групп.

Какие группы(по назначению) внутренних водопроводных систем Вы знаете?

1. Хозяйственно-питьевые, производственные, противопожарные.
2. Бытовые, хозяйственно-питьевые, производственные.
3. Бытовые, противопожарные, производственные
4. Хозяйственно-питьевые, производственные.

Вводом называется...?

1. Участок водопровода от места врезки в городской сети до водомерного узла включительно.
2. Участок водопровода от места врезки в городской сети до водомерного узла.
3. Участок водопровода от места врезки в городской сети до насосных установок.
3. Участок водопровода от места врезки в городской сети до магистральной линии включительно.

Ввод прокладывают ...?

1. В траншее.
2. По поверхности земли.
3. Под прямым углом к зданию.
4. Под прямым углом к фасаду здания.

Трубопровод ввода прокладывают с ...?

1. Уклоном.
2. Уклоном в сторону водомерного узла для уменьшения сопротивления.
3. Уклоном в сторону колодца.
4. Уклоном 0.002-0.005 в сторону колодца городской сети.

Ввод выполняют из стальных оцинкованных труб, при ...?

1. Диаметр менее 50 мм.
2. Диаметр более 50 мм.
3. Такие трубы для ввода не применяют.
4. Рекомендации СНиП.

Ввод выполняется из чугунных водопроводных труб, при...?

1. Диаметр менее 50 мм.
2. Диаметр более 50 мм.
3. Такие трубы для ввода не применяют.
4. Рекомендации СНиП.

Потери напора h в водомере в м.вод.ст., определяют по формуле...?

$$\begin{array}{ll} 1. \frac{q^2 l}{d^5}. & 3. S q_{расч}^2. \\ 2. \frac{\lambda v^2}{4R^2 g}. & 4. S q_0^2. \end{array}$$

В формуле по определению потерь напора в водомере $h_{вод} = S q_{расч}^2$, S это...?

1. Коэффициент сопротивления трения по длине водомера.
2. Коэффициент.
3. Сопротивление.
4. Гидравлическое сопротивление.

В формуле по определению потерь напора в водомере $h_{вод} = S q_{расч}^2$, $q_{расч}^2$ это...?

1. Максимальный секундный расход.
2. Расход воды в час максимального водопотребления.
3. Расход воды, проходящий через водомер.
4. Расход суточный.

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле...?

$$\begin{array}{ll} 1. H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2 h_n + h_{вод}. & 3. H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2 h_n + h_{уз}. \\ 2. H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2 h_n + h_{вод} + h_{уз}. & 4. H_{BB} = 1/2 h_n + h_{вод} + h_{уз}. \end{array}$$

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле

$$H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2h_n + h_{vod} + h_{uz}, \text{ это...?}$$

1. Разность отметок прибора и ввода в здание.
2. Разность отметок «критического» прибора и трубы ввода в колодце городской сети.
3. Разность отметок у водоразборных кранов и разводящих труб.
4. Разность отметок у приборов и магистральных труб.

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле

$$H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2h_n + h_{vod} + h_{uz}, \text{ это коэффициент...?}$$

1. Учитывающий потери напора.
2. Учитывающий потери напора по длине.
3. Учитывающий потери напора внутри системы водоснабжения.
4. Учитывающий потери напора на местные сопротивления.

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле

$$H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2h_n + h_{vod} + h_{uz}, h_{vod} \text{ это...?}$$

1. Потери напора в водомере.
2. Потери напора во внутренней сети.
3. Свободный напор при изливе из прибора.
4. Потери напора в городской сети.

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле

$$H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2h_n + h_{vod} + h_{uz}, \text{ это...?}$$

1. Потери напора в водомере.
2. Потери напора во внутренней сети.
3. Свободный напор при изливе из прибора.
4. Потери напора в городской сети.

Потребный напор на вводе в здание определяется по формуле

$$H_{BB} = (z_1 - z_2) + 1/2h_n + h_{vod} + h_{uz}, h_{uz} \text{ это...?}$$

1. Потери напора в водомере.
2. Потери напора во внутренней сети.
3. Свободный напор при изливе из прибора.
4. Потери напора в городской сети.

Потери напора в крыльчатых водомерах не должны быть больше?

- | | |
|--------|----------|
| 1.05.м | 3.1м. |
| 2.5м. | 4. 2.5м. |

Потери напора в турбинных водомерах не должны быть больше?

- | | |
|--------|----------|
| 1.05.м | 3.1м. |
| 2.5м. | 4. 2.5м. |

Потери напора в крыльчатых водомерах при пропуске пожарного расхода не должны быть льше?

- | | |
|--------|----------|
| 1.05.м | 3.1м. |
| 2.5м. | 4. 2.5м. |

Потери напора в турбинных водомерах при пропуске пожарного расхода не должны быть льше?

- | | |
|--------|----------|
| 1.05.м | 3.1м. |
| 2.5м. | 4. 2.5м. |

Величина напора насоса внутренней повысительной установки определяется?

1. $H_{nac} = H_{BB} - H_{CB}$
2. $H_{nac} = H_{BB}$
3. $H_{nac} = 20\text{м.вод.ст.}$
4. $H_{nac} = N + 20\text{м.вод.ст.}$

В основу определения расчетных расходов во внутренних системах положена...?

1. Теория малых чисел.
2. Теория функций комплексных переменных.
3. Теория имперических исследований.
4. Теория вероятности.

По теории вероятности расчетный расход воды на участках внутренних систем водопровода должен соответствовать понятию...?

1. «Система с ожиданием»
2. «Система с отказом»
3. «Практически достоверное событие»
4. «Практически верное событие»

Максимальный секундный расход определяется...?

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. $q = \omega v$ | 3. По СНиП |
| 2. $q = 5q_0\alpha$ | 4. $q = q_0\alpha$ |

В формуле $q = 5q_0\alpha$, q это?

1. Максимально часовой расход.
2. Максимально суточный расход.
3. Максимально секундный расход.
4. Максимальный расход воды.

В формуле $q = 5q_0\alpha$, q_0 это?

1. Расчетный расход воды прибором.
2. Расчетный расход воды.
3. Расчетный расход воды домовым водопроводом.
4. Не расчетный расход воды принимаемый по СНиП.

В формуле $q = 5q_0\alpha$, α это?

1. Коэффициент.
2. Величина, определяемая по СНиП.
3. Вероятность
4. Величина, зависящая от числа приборов и их вероятности действия.

Вероятность действия приборов на расчетных участках в системах внутреннего водопровода определяется...?

$$\begin{array}{ll} 1. P = \frac{qU}{3600q_0} & 3. P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0} \\ 2. P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N} & 4. P = \frac{q_{hr,u}N}{3600q_0} \end{array}$$

В формуле $P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$, P это ...?

1. Вероятность.
2. Вероятность бездействия приборов.
3. Вероятность не действия приборов.
4. Вероятность действия приборов.

В формуле $P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$, $q_{hr,u}$ это ...?

1. Норма расхода одним потребителем в час наибольшего водопотребления.
2. Норма расхода одним потребителем в сутки наибольшего водопотребления.
3. Норма расхода одним потребителем в сутки.
4. Норма расхода одним потребителем в час.

В формуле $P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$, U это ...?

1. Число включений приборов.
2. Число включений приборов 10 потребителями.
3. Число потребителей.
4. Число приборов.

В формуле $P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$, N это ...?

1. Число включений приборов.
2. Число включений приборов 10 потребителями.
3. Число потребителей.
4. Число приборов.

В формуле $P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$, q_0 это ...?

1. Расчетный расход воды прибором.
2. Не расчетный расход.
3. Расход.
4. Не расчетный расход, назначаемый по СНиП.

Величина PN по следующей формуле?

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. $\frac{qU}{3600q_0}$ | 3. $\frac{q_{hr,u}U}{3600q_0}$ |
| 2. $\frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N}$ | 4. $\frac{q_{hr,u}N}{3600q_0}$ |

Величина α зависит от?

1. Числа потребителей.
2. Числа приборов и вероятности их действия.
3. От вероятности действия приборов.
4. От числа потребителей и приборов.

Расчетным участком называется...?

1. Трубопровод между расчетными точками.
2. Трубопровод между расчетными точками сети или точками отбора воды.
3. Трубопровод сети между точками отбора.
4. Трубопровод сети между точками отбора воды.

Величина потерь напора на местные сопротивления...?

1. 10 м.вод.ст.
2. 30% от потерь.
3. 30% от потерь по длине.
4. 30 % от потерь на сопротивление.

Максимальный секундный расход определяется по формуле $q_{\max} = \frac{Nq_h k_u}{86400}$, где N – это?

1. Количество домов, обслуживающихся системой водоснабжения.
2. Количество промышленных предприятий.
3. Количество жителей.
4. Количество водозаборов.

Максимальный секундный расход определяется по формуле $q_{\max} = \frac{Nq_h k_u}{86400}$, где q_h – это?

1. Норма водопотребления в день наибольшего водопотребления.
2. Норма водопотребления.
3. Норма водопотребления в день наименьшего водопотребления.
4. Норма водопотребления в день наименьшего водопотребления для промышленного предприятия.

Максимальный секундный расход определяется по формуле $q_{\max} = \frac{Nq_h k_u}{86400}$, где k_u – это?

1. Коэффициент.
2. Коэффициент суточной неравномерности.
3. Коэффициент часовой равномерности.
4. Коэффициент часовой неравномерности.

7 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

Сети водоотведения прокладываются с ...?

1. Уклонами
2. Уклонами, благодаря чему сточные воды движутся по системе самотёком, без напора.
3. Уклонами, благодаря чему сточные воды движутся по системе самотёком, с напором.
4. Уклонами, благодаря чему сточные воды движутся по системе с напором.

Самоочищающая скорость равна?

1. 1.5 - 2 м/с;
2. 1 - 2 м/с
3. 0.7 – 0.8 м/с;
4. 2.5 - 3 м/с

Самоочищающая скорость - это?

1. Скорость, при которой очищаются трубы
2. Скорость, при которой проверяются трубы.
3. Скорость, при которой допустима транспортировка сточных вод.
4. Скорость, при которой взвешенные вещества, находящиеся в сточных водах, не выпадают в трубах, а смываются водой.

Ливневая сеть рассчитывается на...?

1. Неполное заполнение
2. Полное заполнение
3. Заполнение
4. Любое заполнение

Минимальные уклоны сети водоотведения могут рассчитываться по формуле?

1. $i_{min} = d/d$ в мм
2. $i_{min} = i_{поверх. земли}$
3. $i_{min} = 1:d$, d в мм
4. $i_{min} = 1: d$, d в м

Для устройства сети водоотведения применяются...?

1. В основном чугунные и стальные трубы
2. В основном чугунные, стальные, а также керамические, бетонные, Ж/Б.
3. В основном чугунные, стальные, а также керамические, бетонные, Ж/Б, асбестоцементные и пластиковые.
4. Керамические, бетонные, Ж/Б, асбестоцементные, пластиковые и в отдельных случаях стальные и чугунные.

Для устройства сети водоотведения только в отдельных случаях применяются...?

1. Стальные и чугунные трубы.
2. Бетонные и ЖБ трубы.
3. Асбестоцементные и керамические.
4. Фланцевые и раструбные.

Керамические трубы используются чаще всего в сети водоотведения для...?

1. Ливневой канализации.
2. Дворовой канализации.
3. Главных коллекторов.

4. Магистральных коллекторов.

Фланцевые ЖБ трубы широко применяются в сети водоотведения для...?

1. Ливневой канализации.
2. Дворовой канализации.
3. Главных коллекторов.
4. Магистральных коллекторов.

В каких местах для осмотра сети водоотведения устраивают колодцы...?

1. В местах поворотов сети или изменения уклонов.
2. На её поворотах, в местах присоединений, при изменении труб.
3. На её поворотах, в местах присоединений, при изменении диаметра труб или уклонов.
4. В различных местах по усмотрению проектировщика.

Смотровые колодцы на сетях водоотведения при диаметре труб до 150 мм устанавливаются...?

1. Через каждые 50м
2. Через каждые 100м.
3. Через каждые 75м.
4. Через каждые 40м.

Смотровые колодцы на сетях водоотведения при диаметре труб от 150 мм до 600мм устанавливаются...?

1. Через каждые 50м
2. Через каждые 100м.
3. Через каждые 75м.
4. Через каждые 40м.

Смотровые колодцы на сетях водоотведения при диаметре труб более 600мм устанавливаются...?

1. Через каждые 50м
2. Через каждые 100м.
3. Через каждые 75м.
4. Через каждые 40м.

Максимальная скорость в металлических трубопроводах систем водоотведения ...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с
3. 8 м/с
4. 4 м/с

Максимальная скорость в неметаллических трубопроводах систем водоотведения ...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с
3. 8 м/с
4. 4 м/с

Максимальная скорость движения сточных вод по чугунным трубопроводам систем водоотведения...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с
3. 8 м/с
4. 4 м/с

Максимальная скорость движения сточных вод по бетонным трубопроводам систем водоотведения...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с

3. 8 м/с
4. 4 м/с

Максимальная скорость движения сточных вод по железобетонным трубопроводам систем водоотведения...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с
3. 8 м/с
4. 4 м/с

Максимальная скорость движения сточных вод по асбестоцементным трубопроводам систем водоотведения...?

1. 0.7 м/с
2. 2 м/с
3. 8 м/с
4. 4 м/с

Что такое "модуль стока"?

1. Средний расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
2. Максимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
3. Минимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
4. Модульный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.

Модуль стока определяется по формуле?

1. $\frac{q_1 P}{3600}$
2. $\frac{q_1 P}{24 \times 3600}$
3. $\frac{P}{24 \times 3600}$
4. $\frac{q_1 PN}{24 \times 3600}$

В формуле по определению модуля стока $q_0 = \frac{q_1 P}{24 \times 3600}$, q_1 это?

1. Норма водоотведения на 1 человека в год, л.
2. Норма водоотведения на 1 человека в час, л.
3. Норма водоотведения на 1 человека сутки, л.
4. Норма водоотведения на 1 человек секунду, л/с

Норма водоотведения на 1 человека в год Р, это?

1. Вероятность действия приборов.
2. Плотность застройки.
3. Плотность воды.
4. Плотность населения

Расчётный расход по модулю стока определяется по следующей формуле...?

1. $q_0 FK_{общ}$
2. $q_0 F$
3. q_0
4. $q_0 K_{общ}$

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{max,c} = q_0 FK_{общ}, q_0$ это?

1. Норма водоотведения
2. Модуль стока.

3. Норма модуля стока.
4. Расчётная норма водоотведения.

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{\max,c} = q_0 F K_{общ}$ F это?

1. Площадь стока.
2. Площадь водоотведения.
3. Площадь водоотведения с одинаковой плотностью населения.
4. Площадь водоотведения с разной плотностью населения.

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{\max,c} = q_0 F K_{общ}, K_{общ}$ это?

1. Общий секундный коэффициент неравномерности.
2. Общий часовой коэффициент неравномерности.
3. Общий суточный коэффициент неравномерности.
4. Общий коэффициент неравномерности.

Расчётым участком сети водоотведения называется...?

1. Трубопровод между двумя колодцами, на котором движение сточных вод равномерное.
2. Трубопровод между двумя колодцами, по которому движется сточная вода.
3. Трубопровод между двумя колодцами.
4. Расчетный участок трубопровода.

Максимальная скорость движения сточных вод по сети водоотведения не должна превышать?

1. 8 м/с.
2. 4 м/с.
3. 8 м/с для не металлических труб, 4 м/с для металлических.
4. 8 м/с для металлических труб, 4 м/с для не металлических.

Системы внутренних сетей водоотведения делятся на...?

1. Хозяйственно-бытовую.
2. Хозяйственно-бытовую, производственную.
3. Хозяйственно-бытовую, производственную, ливневую.
4. Хозяйственно-бытовую, фекальную, производственную и ливневую.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стояки и отводные трубы.
2. Стояки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы и выпуски.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы, выпуски и водостоки с крыш.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стояки и отводные трубы.
2. Стояки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы и выпуски.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы, выпуски и локальные очистные сооружения.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стояки и отводные трубы.
2. Стояки, отводные трубы, выпуски.

3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы, выпуски, двухъярусные отстойники.

4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы, выпуски, прочистки и ревизии.

внутренняя сеть водоотведения должна быть ...?

1. Закрытой, напорной.
2. Закрытой, самотечной.
3. Открытой, самотечной.
4. Только закрытой напорной.

открыто (по лоткам) во внутренней сети водоотведения могут отводиться...?

1. Только хозяйствственно-бытовые воды.
2. Только атмосферные воды.
3. Только производственные воды.
4. Только производственные воды, не имеющие опасности для человека.

Открыто трубопроводы внутреннего водоотведения прокладываются?

1. В санузлах, в подвалах, в подсобных помещениях.
2. Под потолком обеденных залов, больничных палат, спальных комнатах.
3. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат.
4. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат, больничных палат.

Не допускается, открыто прокладывать трубопроводы внутреннего водоотведения?

1. В санузлах, в подвалах, в подсобных помещениях.
2. Под потолком обеденных залов, больничных палат, спальных комнатах.
3. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат.
4. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат, больничных палат.

Расстояние между креплениями раstrубных труб водоотведения при их горизонтальной прокладке следует принимать?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 2 м. | 3. не более 2-х м. |
| 2. более 2-х м. | 4. не более 3-х м. |

Расстояние между креплениями раstrубных труб водоотведения при их вертикальной прокладке следует принимать?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 2 м. | 3. не более 2-х м. |
| 2. более 2-х м. | 4. не более 3-х м. |

Для обеспечения нормальной работы трубопроводов водоотведения прочистку следует устанавливать...?

1. В конце участка сети.
2. В начале участка, если к нему присоединены три или более приборов.
3. В конце участка, если к нему присоединены три или более приборов.
4. В начале сети.

Какое назначение в системе водоотведения имеет отступ?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет двойной раstrub?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет переход?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.

4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет ревизия?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

В системе водоотведения для соединения гладких концов труб одинакового диаметра меняют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

В системе водоотведения для соединения труб разного диаметра применяют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

В системе водоотведения для обхода выступающих частей строительных конструкций меняют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

В системе водоотведения для прочистки трубопроводов от засорения применяют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

Отводные линии в системах внутреннего водоотведения должны быть длинной?

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Не более 10 м. | 3. В пределах 10 -15 м. |
| 2. Более 10 м. | 4. 20 м. |

Минимальный диаметр отводных линий в системах внутреннего водоотведения?

- | | |
|----------|------------|
| 1.10мм. | 3.50 мм. |
| 2.100мм. | 4. 500 мм. |

Минимальный диаметр стояков в системах внутреннего водоотведения?

- | | |
|----------|------------|
| 1.10мм. | 3.50 мм. |
| 2.100мм. | 4. 500 мм. |

Для чего служат вытяжные трубы в системе внутреннего водоотведения?

1. Для предотвращения срыва гидрозатворов приборов.
2. Для удаления из системы водоотведения вредных газов.
3. Для вентиляции внутренних систем водоотведения.
4. Для предотвращения срыва гидрозатворов приборов и для удаления из системы водоотведения вредных газов.

Расстояние от центра смотрового колодца до фундамента здания ...?

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. 3м. | 3. Не менее 3-х метров. |
| 2. Менее 3-х метров. | 4. Больше 5-и метров. |

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети под углом...?

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1. 60° . | 3. не менее 90° . |
| 2. 90° . | 4. менее 90° . |

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети ...?

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. «лоток в лоток» | 3. «уровень в уровень» |
| 2. «шельга в шельгу» | 4. как удобно. |

Устанавливаются ли ревизии на стояках внутренних водостоков?

1. Да.
2. Нет.
3. Не обязательно.
4. Устанавливаются по тем же правилам, что и на стояках внутреннего водоотведения.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6 семestr

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Основные положения гидравлического расчета трубопроводов систем ГВС.
2. Определение диаметров подающих трубопроводов.
3. Расчет потерь напора. Проверка соответствия располагаемого и требуемого напоров.
4. Располагаемый и требуемый напоры в системах ГВС в режиме водоразбора.
5. Подбор счетчика воды.
6. Циркуляция в системах ГВС.
7. Расчет потерь теплоты в системах ГВС.
8. Определение циркуляционного расхода.
9. Гидравлический расчет системы в режиме циркуляции.
10. Увязка секционных узлов.
11. Схемы включения повысительных и циркуляционных насосов и диафрагм в системах ГВС (закрытых и с непосредственным водоразбором).
12. Подбор насосного оборудования.
13. Аккумуляторы в системах ГВС. Схемы установки аккумуляторов.
14. Определение объема баков-аккумуляторов (графики и расчетные зависимости).
15. Системы ГВС без аккумуляторов теплоты. Подключение к водяным тепловым сетям по закрытой схеме.
16. Преимущества и недостатки различных схем подключения по закрытой схеме.
17. Системы ГВС без аккумуляторов теплоты. Подключение к водяным тепловым сетям с непосредственным водоразбором.
18. Подключение систем ГВС к паровым тепловым сетям.
19. Регулирование отпуска теплоты. Виды регулирования.
20. Регулирование однородной нагрузки.
21. Непрерывное регулирование отопительной нагрузки и прерывистое регулирование.
22. Регулирование однородной нагрузки.
23. Регулирование нагрузки горячего водоснабжения.
24. Регулирование разнородной тепловой нагрузки.
25. Принципы комбинированного регулирования. Излом температурных графиков регулирования.
26. Центральное и местное регулирование закрытых систем теплоснабжения.
27. Центральное регулирование по отопительной нагрузке. Область применения.

28. Графики температур, расходов теплоты и сетевой воды на отопление и вентиляцию.
29. Центральное и местное регулирование закрытых систем теплоснабжения. Центральное регулирование по отопительной нагрузке. Область применения.
30. Графики температур, расходов теплоты и сетевой воды на ГВС при различных схемах подключения водонагревателей.
31. Центральное и местное регулирование закрытых систем теплоснабжения. Центральное регулирование по совместной нагрузке отопления и ГВС.
32. Область применения. Схема подключения подогревателей ГВС на абонентских вводах. Повышенный температурный график. Особенности построения графика.
33. Центральное и местное регулирование открытых систем теплоснабжения. Центральное регулирование по отопительной и совместной нагрузке отопления и ГВС. Область применения.
34. Построение графиков регулирования нагрузки ГВС. Скорректированный температурный график.
35. Однофункциональные тепловые центры. Определение и классификация.
36. Тепловые пункты непосредственного подключения (с трансформацией параметров и без трансформации). Основное оборудование.
37. Элеваторные узлы подмешивания. Расчет и особенности использования.
38. Насосные узлы подмешивания. Расчет и особенности использования.
39. Тепловые пункты независимого подключения. Однофункциональные и многофункциональные тепловые пункты.
40. Схемы подключения подогревателей ГВС. Комбинированные схемы тепловых пунктов.
41. Гидравлическое отделение внутренних систем от источника теплоты.
-
1. В точке водоразбора к температуре горячей воды предъявляются следующие требования
- температура воды не должна превышать 75 °C;
 - температура воды не должна превышать 100 °C;
 - температура воды не должна превышать 37 °C.
2. Местными системами горячего водоснабжения оборудуются здания в случае, если
- если система централизованного теплоснабжения не рассчитана на покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
 - изъявили желание квартиросъемщики;
 - расстояние от квартальной котельной до здания более 5км.
3. Водоразборные стояки в системах горячего водоснабжения рекомендуется объединять кольцующей перемычкой в случае, если
- в здании более 4 этажей;
 - разводка нижняя;
 - разводка верхняя.
4. Располагаемый напором в системе горячего водоснабжения называется
- гарантированный на вводе напор, который может быть использован для подачи воды на нужды горячего водоснабжения;
 - напор, который необходим на преодоление всех гидравлических сопротивлений;
 - напор, создаваемый насосными установками на вводе в здание.
5. Система водоснабжения – это
- комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки (в случае необходимости), хранения и подачи к месту потребления;

- b) комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи к месту потребления;
 - c) комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки, хранения .
6. В водопроводе низкого давления свободный напор должен быть
- a) на уровне поверхности земли не менее 60 м;
 - b) на уровне поверхности земли не менее 10 м;
 - c) равен напору в пожарном гидранте.
 - a) 7.
9. Тепловые пункты в системах теплоснабжения предназначены
- a) для дополнительного регулирования параметров (температуры, давления, расхода) теплоносителя;
 - b) только для учета расхода поступающей воды;
 - c) для снижения давления в системе теплоснабжения.
10. Счетчики расхода воды устанавливаются в обязательном порядке
- a) на общем подающем трубопроводе после регулятора температуры;
 - b) когда в общей системе горячего водоснабжения производится раздельный учет и оплата за потребление горячей воды;
 - c) на трубопроводе, подводящем холодную воду к водонагревателю.
11. Может ли быть установлена в здании общая повысительная установка для систем холодного и горячего водоснабжения
- a) да, только общая;
 - b) если при этом требуемый напор для системы горячего водоснабжения превышает аналогичную величину для холодного водоснабжения не более чем на 10 м;
 - c) если при этом требуемый напор для системы горячего водоснабжения превышает аналогичную величину для холодного водоснабжения более чем на 10 м.
12. Что составляет основное отличие в условиях эксплуатации систем горячего водоснабжения от систем холодного водоснабжения
- a) коррозионная активность горячей воды;
 - b) наличие циркуляционных трубопроводов;
 - c) наличие полотенцесушителей.
13. Системы горячего водоснабжения подразделяются на
- a) местные и централизованные;
 - b) крупные и мелкие;
 - c) бытовые и коммунальные.
14. Что из указанных элементов не относится к системам горячего водоснабжения
- a) смеситель;
 - b) гидравлический затвор;
 - c) стояк.
15. Задачей гидравлического расчета систем горячего водоснабжения является определение
- a) диаметров подающих трубопроводов и потерь напора;
 - b) температуры горячей воды в водоразборной арматуре;
 - c) расхода теплоносителя.
16. Требуемым напором в системе горячего водоснабжения называется
- a) напор, который необходим на преодоление всех гидравлических сопротивлений для подачи воды к наиболее удаленному и высоко расположенному прибору;
 - b) гарантированный на вводе напор, который может быть использован для подачи воды на нужды горячего водоснабжения;
 - c) напор, создаваемый насосными установками на вводе в здание.

7 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

Что такое "модуль стока"?

1. Средний расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
2. Максимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
3. Минимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
4. Модульный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.

Модуль стока определяется по формуле?

1. $\frac{q_1 P}{3600}$
2. $\frac{q_1 P}{24 \times 3600}$
3. $\frac{P}{24 \times 3600}$
4. $\frac{q_1 PN}{24 \times 3600}$

В формуле по определению модуля стока $q_0 = \frac{q_1 P}{24 \times 3600}$, q_1 это?

1. Норма водоотведения на 1 человека в год, л.
2. Норма водоотведения на 1 человека в час, л.
3. Норма водоотведения на 1 человека сутки, л.
4. Норма водоотведения на 1 человек секунду, л/с

Норма водоотведения на 1 человека в год P , это?

1. Вероятность действия приборов.
2. Плотность застройки.
3. Плотность воды.
4. Плотность населения

Расчётный расход по модулю стока определяется по следующей формуле...?

1. $q_0 FK_{общ}$
2. $q_0 F$
3. q_0
4. $q_0 K_{общ}$

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{max,c} = q_0 FK_{общ}, q_0$ это?

1. Норма водоотведения
2. Модуль стока.
3. Норма модуля стока.
4. Расчётная норма водоотведения.

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{max,c} = q_0 FK_{общ}, F$ это?

1. Площадь стока.
2. Площадь водоотведения.
3. Площадь водоотведения с одинаковой плотностью населения.
4. Площадь водоотведения с разной плотностью населения.

В формуле по определению расчётного расхода в системах водоотведения

$q_{max,c} = q_0 FK_{общ}, K_{общ}$ это?

1. Общий секундный коэффициент неравномерности.

2. Общий часовой коэффициент неравномерности.
3. Общий суточный коэффициент неравномерности.
4. Общий коэффициент неравномерности.

Расчётным участком сети водоотведения называется...?

1. Трубопровод между двумя колодцами, на котором движение сточных вод равномерное.
2. Трубопровод между двумя колодцами, по которому движется сточная вода.
3. Трубопровод между двумя колодцами.
4. Расчетный участок трубопровода.

Максимальная скорость движения сточных вод по сети водоотведения не должна превышать?

1. 8 м/с.
2. 4 м/с.
3. 8 м/с для не металлических труб, 4 м/с для металлических.
4. 8 м/с для металлических труб, 4 м/с для не металлических.

Системы внутренних сетей водоотведения делятся на...?

1. Хозяйственно-бытовую.
2. Хозяйственно-бытовую, производственную.
3. Хозяйственно-бытовую, производственную, ливневую.
4. Хозяйственно-бытовую, фекальную, производственную и ливневую.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стойки и отводные трубы.
2. Стойки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы и выпуски.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы, выпуски и водостоки с крыш.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стойки и отводные трубы.
2. Стойки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы и выпуски.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы, выпуски и локальные очистные сооружения.

В состав внутренней хозяйствственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить следующие основные элементы?:

1. Стойки и отводные трубы.
2. Стойки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы, выпуски, двухъярусные отстойники.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стойки, отводные трубы, выпуски, прочистки и ревизии.

внутренняя сеть водоотведения должна быть ...?

1. Закрытой, напорной.
2. Закрытой, самотечной.
3. Открытой, самотечной.
4. Только закрытой напорной.

открыто (по лоткам) во внутренней сети водоотведения могут отводиться...?

1. Только хозяйствственно-бытовые воды.
2. Только атмосферные воды.

3. Только производственные воды.
4. Только производственные воды, не имеющие опасности для человека.

Открыто трубопроводы внутреннего водоотведения прокладываются?

1. В санузлах, в подвалах, в подсобных помещениях.
2. Под потолком обеденных залов, больничных палат, спальных комнатах.
3. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат.
4. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат, больничных палат.

Не допускается, открыто прокладывать трубопроводы внутреннего водоотведения?

1. В санузлах, в подвалах, в подсобных помещениях.
2. Под потолком обеденных залов, больничных палат, спальных комнатах.
3. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат.
4. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат, больничных палат.

Расстояние между креплениями раstrубных труб водоотведения при их горизонтальной прокладке следует принимать?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 2 м. | 3. не более 2-х м. |
| 2. более 2-х м. | 4. не более 3-х м. |

Расстояние между креплениями раstrубных труб водоотведения при их вертикальной прокладке следует принимать?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 2 м. | 3. не более 2-х м. |
| 2. более 2-х м. | 4. не более 3-х м. |

Для обеспечения нормальной работы трубопроводов водоотведения прочистку следует устанавливать...?

1. В конце участка сети.
2. В начале участка, если к нему присоединены три или более приборов.
3. В конце участка, если к нему присоединены три или более приборов.
4. В начале сети.

Какое назначение в системе водоотведения имеет отступ?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет двойной раstrub?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет переход?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

Какое назначение в системе водоотведения имеет ревизия?

1. Соединение гладких концов труб одинакового диаметра.
2. Соединение гладких концов труб разного диаметра.
3. Для обхода выступающих частей строительных конструкций.
4. Для прочистки трубопроводов (стояков).

В системе водоотведения для соединения гладких концов труб одинакового диаметра меняют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.

4. Ревизии.

В системе водоотведения для соединения труб разного диаметра применяют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

В системе водоотведения для обхода выступающих частей строительных конструкций меняют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

В системе водоотведения для прочистки трубопроводов от засорения применяют?

1. Отступы.
2. Двойные раstrубы.
3. Переходы.
4. Ревизии.

Отводные линии в системах внутреннего водоотведения должны быть длинной?

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Не более 10 м. | 3. В пределах 10 -15 м. |
| 2. Более 10 м. | 4. 20 м. |

Минимальный диаметр отводных линий в системах внутреннего водоотведения?

- | | |
|----------|------------|
| 1.10мм. | 3.50 мм. |
| 2.100мм. | 4. 500 мм. |

Минимальный диаметр стояков в системах внутреннего водоотведения?

- | | |
|----------|------------|
| 1.10мм. | 3.50 мм. |
| 2.100мм. | 4. 500 мм. |

Для чего служат вытяжные трубы в системе внутреннего водоотведения?

1. Для предотвращения срыва гидрозатворов приборов.
2. Для удаления из системы водоотведения вредных газов.
3. Для вентиляции внутренних систем водоотведения.
4. Для предотвращения срыва гидрозатворов приборов и для удаления из системы водоотведения вредных газов.

Расстояние от центра смотрового колодца до фундамента здания ...?

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. 3м. | 3. Не менее 3-х метров. |
| 2. Менее 3-х метров. | 4. Больше 5-и метров. |

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети под углом...?

- | | |
|---------|------------------|
| 1. 60°. | 3. не менее 90°. |
| 2. 90°. | 4. менее 90°. |

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети ...?

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. «лоток в лоток» | 3. «уровень в уровень» |
| 2. «шельга в шельгу» | 4. как удобно. |

Устанавливаются ли ревизии на стояках внутренних водостоков?

1. Да.
2. Нет.
3. Не обязательно.
4. Устанавливаются по тем же правилам, что и на стояках внутреннего водоотведения.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

6 семестр

Задание: выдаются планы здания; основные данные по зданию; схема существующих инженерных сетей.

Требуется: выполнить рабочий проект внутреннего горячего водопровода здания с подключения к существующим сетям водоснабжения.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

Проверяется:

- теплотехнический расчет
- назначение диаметров сети
- гидравлический расчет
- расчет насосного оборудования

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

Проверяется:

- соответствие выполненной работы заданию
- соответствие набора чертежей требованиям к комплектации рабочего проекта
- соответствие оформления работы ГОСТ Р 21.101
- соответствие выполненной работы требований СП 30.13130 и СП 310.13130
- подключение к существующим сетям
- трассировка сети
- детализировка сети
- спецификация сети

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.2)

Проверяется:

- как использовались базы данных при выполнении расчетов
- какие программные оболочки использовались при гидравлических расчетах сети
- как использовались программные оболочки при оформлении проекта

7 семестр

Задание: выдаются планы здания; основные данные по зданию; схема существующих инженерных сетей.

Требуется: выполнить рабочий проект системы внутреннего водоотведения и водостоков с подключения к существующим сетям

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

Проверяется:

- расчет поверхностных стоков
- расчет водосточных воронок
- назначение диаметров сети
- гидравлический расчет сети

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

Проверяется:

- соответствие выполненной работы заданию
- соответствие набора чертежей требованиям к комплектации рабочего проекта
- соответствие оформления работы ГОСТ Р 21.101
- соответствие выполненной работы требований СП 30.13130 и СП 320.13130
- схема расположения водосточных воронок
- трассировка сети
- подключение к существующим сетям
- детализировка сети
- спецификация сети

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.2)

Проверяется:

- как использовались базы данных при выполнении расчетов
- какие программные оболочки использовались при гидравлических расчетах сети
- как использовались программные оболочки при оформлении проекта