

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2025 18:56:12

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**«Технология информационного моделирования на
этапе проектирования объекта капитального
строительства»**

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

К.Т.Н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

Губина Н.А.

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № _____ от «____» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой К.Т.Н., профессор Елесин М.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-5. Способен организовать работы по эксплуатации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения	ПК-5.2. Оценивает соответствие систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения требованиям санитарной, пожарной и экологической безопасности	Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем отопления, вентиляции, холодоснабжения; исходные данные для проектирования Имеет навыки (основного уровня) выбирать исходные данные для проектирования основных инженерных систем; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем отопления, вентиляции, холодоснабжения в соответствии с техническим заданием Имеет навыки (основного уровня) выбирать исходные данные для проектирования основных инженерных систем; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем отопления, вентиляции, холодоснабжения в соответствии с техническим заданием

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения здания. Основные направления и перспективы развития	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

внутренних систем водоснабжения и водоотведения		задания	
Потребители воды в зданиях требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения здания. Конструирование и расчёт внутреннего водопровода	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Выбор расчетной длины сети	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение расчетных расходов воды	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Гидравлический расчет системы холодного водоснабжения	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение требуемого напора воды на вводе в здание	ПК-5.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ПК-5.2	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	___ баллов	-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения
Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
Вариант 1	
1. Укажите, для каких целей служат распределительные линии водопроводной сети: 1) для распределения основных потоков воды по водопроводной сети 2) для подачи воды к потребителям через домовые вводы и пожарные гидранты 3) для подачи воды от насосной станции II подъема до водопроводной сети 4) для подачи воды от резервуара чистой воды до водопроводной сети 5) для выравнивания загрузки основных магистральных линий	ПК-5.2
2. Резервуары чистой воды необходимы для _____ 1) сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции I подъема сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции II подъема 3) сглаживания неравномерности режима работы насосных станций I и II подъема 4) хранения неприкосновенного запаса воды 5) хранения воды, используемой на очистной станции для собственных нужд	ПК-5.2

3. Свободным напором называется: 1) напор, необходимый в узлах сети для снабжения водой потребителей 2) геодезическая отметка рассматриваемой точки 3) напор, развиваемый насосной станцией I подъема 4) напор, развиваемый насосной станцией II подъема 5) разность геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема	ПК-5.2
4. Укажите, для каких целей предназначены водоводы I подъема: 1) для передачи воды от резервуаров чистой воды до сети 2) для транспортирования воды от водозабора до очистных сооружений 3) для транспортирования воды от водонапорной башни до сети 4) для транспортирования воды в пределах населенного пункта 5) для транспортирования воды в пределах насосной станции I подъема	ПК-5.2
5. Назовите преимущества разветвленной водопроводной сети в сравнении с кольцевой: 1) обеспечивает более надежную подачу воды 2) имеет меньшую стоимость 3) более долговечна 4) имеет лучшие гидравлические показатели 5) может использоваться при любой численности жителей населенного пункта	ПК-5.2
6. Какая из перечисленных систем водоснабжения промышленных предприятий обеспечивает более экономное использование водных ресурсов? 1) последовательная 2) обратная 3) прямоточная 4) прямоточно-последовательная 5) замкнутая	ПК-5.2
7. Для каких целей используется предохранительная арматура водопроводной сети? 1) для перекрытия потока жидкости и отключения отдельных участков сети при ремонте 2) для предотвращения повышения давления в сети сверх определенного предела и защиты от гидравлических ударов, удаления из системы воздуха 3) для отбора воды из водопроводной сети 4) для отбора воды из сети для тушения пожара 5) для предотвращения замерзания воды в сети и отключения отдельных участков при ремонте	ПК-5.2

8. Каким образом влияют гидравлические показатели на величину диаметра водопроводной сети? 1) при увеличении скорости движения воды диаметр труб уменьшается 2) при увеличении гидравлического сопротивления диаметр труб уменьшается 3) при увеличении потерь напора диаметр труб увеличивается 4) скорость движения воды не оказывает влияния на величину диаметра 5) при увеличении удельного гидравлического сопротивления диаметр труб уменьшается	ПК-5.2
9. Системы внутреннего водопровода зданий включают: 1) магистральные сети и стояки 2) магистральные водоотводящие сети 3) вводы, производственные сети и санитарно-технические приборы 4) вводы, водомерные узлы, сети, приемники сточных вод, колодцы 5) вводы, водомерные узлы, сети, стояки, подводки, водоразборную смесительную и запорно-регулирующую арматуру	ПК-5.2
10. К санитарно-техническим приборам предъявляют требования: 1) по водонепроницаемости 2) архитектурно-строительные 3) противопожарные 4) по материалам, форме и размерам 5) дизайна	ПК-5.2
10. Задачей водоотводящей сети является: 1) подготовка воды для питьевых нужд 2) транспортировка и отвод отработавших сточных вод 3) очистка сточных вод 4) выпуск сточных вод в водоем 5) определение расходов сточных вод	ПК-5.2

11. Сточные воды могут быть классифицированы как: 1) бытовые, производственные и атмосферные 2) зимние, летние, осенние 3) горячие, холодные, теплые 4) хозяйственные и инертные 5) фекальные и химические	ПК-5.2
12. Приемниками сточных вод являются: 1) санитарные приборы 2) артезианские скважины 3) колодцы 4) ледники 5) мировой океан	ПК-5.2
13. Производственные сточные воды образуются: 1) в процессе выпадения дождей 2) от таяния снега 3) в процессе производства товарного продукта 4) в результате действия солнечной радиации 5) от дуновения ветра	ПК-5.2
14. Бессточными системами водоотведения являются: 1) замкнутые 2) простые 3) сложные 4) с ответвлениями 5) с выпуском в водоем	ПК-5.2
15. Требования к созданию систем водоотведения регламентированы: 1) правилами эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения 2) законом об охране окружающей среды 3) строительными нормами и правилами 4) проектно-технической документацией ГОСТами на оборудование систем водоотведения	ПК-5.2
17. Как классифицируются по конфигурации водопроводные сети зданий? 1) внутренние, наружные 2) нижние, верхние 3) параллельные, пересекающиеся, разветвленные 4) комбинированные, зонированные 5) тупиковые, кольцевые, комбинированные, зонированные	ПК-5.2
18. При каких соотношениях свободного напора ($H_{св}$) в городской сети и требуемого напора ($H_{тр}$) в здании используют наиболее простую систему водоснабжения здания? 1) $H_{св} > H_{тр}$ 2) $H_{св} = H_{тр}$ 3) $H_{св} < H_{тр}$ 4) $H_{св} < H_{тр}$ в отдельные часы суток 5) $H_{св} < H_{тр}$ при неравномерном расходе воды	ПК-5.2

19. Как называется трубопровод в здании, соединяющий наружную водопроводную сеть с водомерным узлом? 1) магистралью 2) подводкой 3) вводом 4) распределительным 5) наружным	ПК-5.2
20. Конструктивное назначение водостоков зданий заключается: 1) в обеспечении отвода дождевых и талых вод с кровель зданий 2) в обеспечении вывода лишнего количества воды из зданий 3) в распределении потоков воды по трубопроводам зданий 4) в учете потребляемого количества воды 5) в обеспечении отвода сточных бытовых вод из здания	ПК-5.2
21. Источниками водоснабжения населенных мест являются: 1) реки, родники, ручьи 2) водохранилища, охладительные озера 3) поверхностные и подземные источники пресной воды 4) морские источники - судоходные каналы	ПК-5.2
22. Основными показателями качества природных вод являются: 1) температура воды, мутность, цветность 2) содержание в воде различных химических веществ 3) физическими, химическими свойствами и бактериальным загрязнением 4) наличие растительных и животных организмов - наличие в воде индикаторных бактерий	ПК-5.2
23. Требования, предъявляемые к качеству хозяйственно-питьевой воды изложены в документе: 1) ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" 2) в законе об охране природы 3) строительных нормах и правилах (СНиП) 4) в справочнике по водоснабжению зданий 5) в справочнике по инженерному оборудованию зданий	ПК-5.2
24. При выборе источника для водоснабжения населенных мест преимущество отдают: 1) речным источникам 2) озерам 3) водохранилищам 4) подземным источникам 5) поверхностным источникам	ПК-5.2

25.Перекачка сточных вод осуществляется: 1) насосными станциями 2) сифонами 3) самотечными трубопроводами 4) пожарными гидрантами сатураторами	ПК-5.2
Вариант 2	
1. Источниками водоснабжения населенных мест являются: 1) реки, родники, ручьи 2) водохранилища, охладительные озера 3) поверхностные и подземные источники пресной воды 4) морские источники судоходные каналы	ПК-5.2
2. Основными показателями качества природных вод являются: 1) температура воды, мутность, цветность 2) содержание в воде различных химических веществ 3) физическими, химическими свойствами и бактериальным загрязнением 4) наличие растительных и животных организмов 5) наличие в воде индикаторных бактерий	ПК-5.2
3. Требования, предъявляемые к качеству хозяйственно-питьевой воды изложены в документе: 1) ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" 2) в законе об охране природы 3) строительных нормах и правилах (СНиП) 4) в справочнике по водоснабжению зданий 5) в справочнике по инженерному оборудованию зданий	ПК-5.2
4. При выборе источника для водоснабжения населенных мест преимущество отдают: 1) речным источникам 2) озерам 3) водохранилищам 4) подземным источникам 5) поверхностным источникам	ПК-5.2
5. Перекачка сточных вод осуществляется: 1) насосными станциями 2) сифонами 3) самотечными трубопроводами 4) пожарными гидрантами 5) сатураторами	ПК-5.2
6. Пересечение самотечных трубопроводов с препятствиями осуществляется: 1) в виде стыковых соединений	ПК-5.2

2) в виде сварных швов 3) в виде дюкера 4) в виде плотины 5) анкерными болтами	
7. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала представляет собой: 1) квадратное 2) пятиугольное 3) треугольное 4) трапецеидальное 5) овальное	ПК-5.2
8. Течение жидкости в водоотводящих наружных сетях осуществляется: 1) вертикально 2) горизонтально 3) с уклоном 4) по периметру 5) равномерно	ПК-5.2
9. Технологический процесс транспортирования сточной жидкости включает: 1) очистку сточной жидкости 2) перекачивание сточной жидкости 3) очистку и перекачивание стоков 4) выпуск стоков в водоем 5) трассировку сети по рельефу местности	ПК-5.2
10. Канализационная насосная станция должна иметь технологические помещения для: 1) приемного резервуара 2) насосного зала 3) реагентного хозяйства 4) приемного резервуара с решетками и насосного зала 5) хранения хлора	ПК-5.2
11. Степень загрязненности сточных вод органическими веществами определяется количеством: 1) кислорода, необходимого для окисления 2) взвешенных веществ 3) тяжелых металлов 4) бактерий и вирусов 5) щелочей и кислот	ПК-5.2
12. Химический метод очистки заключается: 1) в задержании крупных загрязнений 2) во введении реагента в сточную жидкость	ПК-5.2

3) в окислении органических примесей 4) в реаэрации сточной жидкости 5) в пенообразовании	
13. Для биологической очистки сточных вод в естественных условиях применяют: 1) озонаторные установки 2) поля фильтрации и биопруды 3) биофильтры аэротенки 4) контактный резервуар 5) решетки	ПК-5.2
14. Как классифицируются сети внутреннего водоснабжения зданий по назначению? 1) хозяйственно-питьевые, производственные, противопожарные 2) общие, специальные 3) поливочные, коммунально-бытовые 4) хозяйственные 5) тупиковые, кольцевые	ПК-5.2
15. Что представляют собой запасные и регулирующие емкости систем водоснабжения зданий? 1) открытые емкости 2) емкости ванного типа 3) водонапорные или гидропневматические баки 4) титановые баки 5) цистерны	ПК-5.2
16. Количество и тип санитарных приборов в производственных зданиях устанавливается в зависимости от: 1) типа производства 2) количества работающих в наибольшей смене 3) продолжительности смены 4) количества работающих на производстве 5) санитарной характеристики производственных процессов и количества работающих в наибольшей смене	ПК-5.2
17. Арматуру внутренних трубопроводов по назначению подразделяют на: 1) пожарные, смесительные, пробочные, краны 2) поплавковые клапаны, смесительные краны 3) вентили, задвижки, смесители 4) водоразборную, запорную, регулировочную, предохранительную, специальную 5) регуляторы давления, запорные вентили	ПК-5.2
18. Материал трубопроводов сетей для внутренних систем водоснабжения зданий подбирают в зависимости от:	

1) климатических условий 2) протяженности сетей 3) температуры воды, давления 4) качества воды 5) требований к прочности материала, качества воды, ее температуре и давлению	ПК-5.2
19. Трубопроводы внутренней канализации зданий проектируют: 1) горизонтальными 2) вертикальными 3) самотечными 4) подвесными 5) вытяжными	ПК-5.2
20. Тупиковые системы водоснабжения зданий обычно проектируют для зданий: 1) в которых допускается перерыв в подаче воды 2) не допускается прекращение подачи воды 3) не допустимо даже временное прекращение подачи воды 4) с числом пожарных кранов более 12. 5) с числом вводов в здание два и более	ПК-5.2
21. Укажите, для каких целей служат распределительные линии водопроводной сети: 1) для распределения основных потоков воды по водопроводной сети 2) для подачи воды к потребителям через домовые вводы и пожарные гидранты 3) для подачи воды от насосной станции II подъема до водопроводной сети 4) для подачи воды от резервуара чистой воды до водопроводной сети 5) для выравнивания загрузки основных магистральных линий	ПК-5.2
22. Резервуары чистой воды необходимы для _____ 1) сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции I подъема 2) сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции II подъема 3) сглаживания неравномерности режима работы насосных станций I и II подъема 4) хранения неприкосновенного запаса воды 5) хранения воды, используемой на очистной станции для собственных нужд	ПК-5.2
23. Свободным напором называется: 1) напор, необходимый в узлах сети для снабжения водой потребителей	ПК-5.2

2) геодезическая отметка рассматриваемой точки 3) напор, развиваемый насосной станцией I подъема 4) напор, развиваемый насосной станцией II подъема 5) разность геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема	
24. Укажите, для каких целей предназначены водоводы I подъема: 1) для передачи воды от резервуаров чистой воды до сети 2) для транспортирования воды от водозабора до очистных сооружений 3) для транспортирования воды от водонапорной башни до сети 4) для транспортирования воды в пределах населенного пункта 5) для транспортирования воды в пределах насосной станции I подъема	ПК-5.2
25. Назовите преимущества разветвленной водопроводной сети в сравнении с кольцевой: 1) обеспечивает более надежную подачу воды 2) имеет меньшую стоимость 3) более долговечна 4) имеет лучшие гидравлические показатели 5) может использоваться при любой численности жителей населенного пункта	ПК-5.2
Вариант 3	
1. Систему водоснабжения городов (населенных мест) выбирают на основании данных: 1) о водопотребителях, режиме водопотребления и источника водоснабжения 2) об источнике водоснабжения 3) о водопотребителях 4) о режиме водопотребления 5) о местных природных условиях и характере потребления воды	ПК-5.2
2. Назначение водонапорной башни в общей схеме водоснабжения населенного места: 1) регулирующая емкость 2) запасная емкость 3) транспортирующее устройство 4) водоподъемное сооружение 5) запасно-регулирующая емкость	ПК-5.2
3. Количество воды, потребляемое населением города (поселка) за сутки, отнесенное к одному жителю, выражаемое в метрах, называется: 1) секундным расходом воды 2) нормой хозяйственно-питьевого водопотребления 3) свободным напором 4) часовым расходом воды 5) расходом воды приборами	ПК-5.2

4. Требования, предъявляемые к качеству производственной воды: 1) регламентируются ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" 2) зависят от вида производства и его технологии 3) зависят от вида источника 4) определяются в зависимости от материала трубопровода 5) диктуются заботой об охране здоровья трудящихся	ПК-5.2
5. Режим водопотребления систем водоснабжения определяется: 1) количеством сооружений в системе 2) взаимным расположением отдельных элементов водопровода 3) протяженностью сети 4) удаленностью источника от потребителей 5) режимом расходования воды потребителями	ПК-5.2
6. Укажите, сколько поясов включает в себя зона санитарной охраны источников водоснабжения. 1) один 2) два 3) три 4) четыре 5) пять	ПК-5.2
7. Какие из перечисленных водозаборов относятся к водозаборным сооружениям их поверхностных источников? 1) шахтный колодец 2) лучевой водозабор 3) горизонтальный водозабор 4) русловой водозабор 5) каптажи	ПК-5.2
8. Укажите, какие подземные воды в большей степени удовлетворяют санитарно-гигиеническим требованиям: 1) артезианские 2) грунтовые 3) верховодка 4) воды зоны застойного водообмена 5) воды, выходящие на поверхность	ПК-5.2
9. Песколовки на очистных сооружениях сточных вод служат для: 1) дробления примесей 2) окисления органических примесей 3) выделения из сточных вод минеральных примесей 4) реаэрации сточных вод 5) дезинфекции сточных вод	ПК-5.2

10. Работа аэротенка на очистных станциях сточных вод основана на: 1) перемешивании смеси сточных вод с помощью сжатого воздуха 2) отстаивании взвешенных веществ 3) сбраживании осадка 4) дроблении примесей 5) задержании крупнодисперсных примесей	ПК-5.2
11. Активный ил представляет собой: 1) бактерии 2) вирусы 3) кишечную палочку 4) биоценоз микроорганизмов-минерализаторов 5) водоросли	ПК-5.2
12. Для биологической очистки сточных вод в искусственных условиях применяют: 1) биофильтры и аэротенки 2) поля фильтрации 3) решетки-дробилки 4) биопруды 5) песколовки	ПК-5.2
13. В зависимости от места расположения магистральных трубопроводов здания системы водоснабжения классифицируются: 1) на вертикальные, горизонтальные 2) последовательные, параллельные 3) тупиковые, кольцевые, комбинированные 4) с верхней и нижней разводкой 5) внутренние, наружные	ПК-5.2
14. В жилых и общественных зданиях разводящие сети внутреннего водопровода прокладывают: 1) в подвалах 2) на технических этажах 3) в квартирах 1 этажа 4) в перекрытиях 5) в подвалах, подпольях, на технических этажах, чердаках	ПК-5.2

15. В каких случаях в системы внутреннего водоснабжения здания включают запасные и регулирующие емкости? 1) для измерения количества воды 2) для соединения наружного водопровода с внутренним 3) создание запаса воды для обеспечения бесперебойного снабжения потребителей 4) для распределения воды между потребителями 5) для управления потоком воды	ПК-5.2
16. Кольцевые схемы систем водоснабжения зданий проектируют для зданий: 1) только жилого назначения 2) только промышленного назначения 3) для которых недопустимо прекращение подачи воды 4) для которых, в случае аварии, допускается перерыв в подаче воды 5) оборудованных противопожарным водопроводом	ПК-5.2
17. Расчет систем водоснабжения зданий заключается в определении: 1) расчетных расходов и гидравлического расчета трубопроводов 2) геометрической высоты расположения расчетной точки водопотребления от поверхности земли 3) потерь напора по длине во внутренней сети 4) потерь напора на местные сопротивления 5) свободный напор у точки водопотребления	ПК-5.2
18. Из каких элементов или устройств состоит водомерный узел систем водоснабжения зданий? 1) магистрали, ввода 2) обратного клапана, запорной арматуры, насоса 3) контрольно-ревизионной арматуры, трубопроводов 4) водонапорного бака, стояков, магистрали 5) водосчетчика и арматуры	ПК-5.2
19. Система внутренней канализации зданий подразделяет на: 1) отводные трубы, стояки, выпуски 2) приемники сточных вод, трубопроводы, установки для местной обработки стоков 3) песколовки, жирословители, грязеотстойники 4) умывальники, раковины, ванны, трубопроводы 5) трубопроводы, оборудованные ревизиями и прочистками	ПК-5.2

20. Как классифицируются по видам системы горячего водоснабжения зданий? 1) централизованные, местные 2) нижние, верхние 3) оцинкованные, медные, черные, пластиковые 4) вертикальные, горизонтальные 5) тупиковые, кольцевые	ПК-5.2
21. Пьезометрический напор равен 1) разности геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема 2) сумме геодезической отметки рассматриваемой точки и величины свободного напора в ней 3) сумме геодезической отметки насосной станции II подъема и величины напора насосной станции I подъема 4) разности геодезической отметки рассматриваемой точки и величины свободного напора 5) сумме величины свободного напора в рассматриваемой точке и геодезической отметки водонапорной башни	ПК-5.2
22. Водоотводящей системой являются: 1) водозаборные устройства 2) водонапорные башни 3) комплекс подземных самотечных трубопроводов 4) только напорные трубопроводы 5) капилляры	ПК-5.2
23. Бытовые сточные воды это: 1) шахтные воды 2) грунтовые воды 3) воды, образующиеся в жилых, административных и коммунальных зданиях 4) воды мирового океана 5) дистиллированная вода	ПК-5.2
24. Качество воды поверхностных источников в большей степени зависит от: 1) местоположения источника, его геодезической отметки 2) интенсивности выпадения атмосферных осадков, таяния снегов, загрязнения поверхностными стоками 3) наличия в воде растительных и животных организмов 4) характера образования источника 5) температуры воды в источнике	ПК-5.2
25. Нормы водопотребления позволяют определить: 1) количество потребителей 2) схему системы водоснабжения 3) свободный напор в сети 4) потребность проектируемого объекта в воде 5) количество сооружений в системе водоснабжения	ПК-5.2

