

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 2023.06.15 15:55

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**« Основы водоснабжения и водоотведения»**

**Факультет:** ГТФ

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль):** «Промышленное и гражданское строительство»

**Уровень образования:** бакалавриат

**Кафедра** «СИТ»

наименование кафедры

**Разработчик ФОС:**

Профессор, к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Елесин М.А.

(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 и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать (З); Уметь (У); Владеть (В))
<b>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	<p><b>Знать:</b> Уровень 1: теоретические основы и нормативную базу в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>Уметь:</b> Уровень 1: принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>Владеть:</b> Уровень 1: знаниями и умениями принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в сфере водоснабжения и водоотведения</p>
<b>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	<p><b>Знать:</b> Уровень 1: проектную, распорядительную документацию, нормативные правовые акты в области водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>Уметь:</b> Уровень 1: использовать проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками использования проектной, распорядительной документации, нормативных правовых актов в области водоснабжения и водоотведения</p>
<b>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и</b>	<p><b>Знать:</b> Уровень 1: состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения; исходные данные для проектирования</p> <p><b>Уметь:</b> Уровень 1: выбирать исходные данные для проектирования основных инженерных систем; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Владеть:</b> Уровень 1: навыками выбирать исходные данные для проектирования основных инженерных систем; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием</p>

<b>вычислительных программных комплексов</b>	
--	--

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения зданий. Основные направления и перспективы развития внутренних систем водоснабжения и водоотведения	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Потребители воды в зданиях требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения зданий. Конструирование и расчёт внутреннего водопровода	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Выбор расчетной длины сети	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение расчетных расходов воды	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Гидравлический расчет системы холодного водоснабжения	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Определение требуемого напора воды на вводе в здание	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	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 течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

**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

<b>ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)</b>	<b>Контролируемая компетенция</b>
<i>Вариант 1</i>	
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	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>
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 собст-	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>

<p>венных нужд</p>	
<p>3. Свободным напором называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) напор, необходимый в узлах сети для снабжения водой потребителей</li> <li>2) геодезическая отметка рассматриваемой точки</li> <li>3) напор, развиваемый насосной станцией I подъема</li> <li>4) напор, развиваемый насосной станцией II подъема</li> <li>5) разность геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>4. Укажите, для каких целей предназначены водоводы I подъема:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для передачи воды от резервуаров чистой воды до сети</li> <li>2) для транспортирования воды от водозабора до очистных сооружений</li> <li>3) для транспортирования воды от водонапорной башни до сети</li> <li>4) для транспортирования воды в пределах населенного пункта</li> <li>5) для транспортирования воды в пределах насосной станции I подъема</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>5. Назовите преимущества разветвленной водопроводной сети в сравнении с кольцевой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обеспечивает более надежную подачу воды</li> <li>2) имеет меньшую стоимость</li> <li>3) более долговечна</li> <li>4) имеет лучшие гидравлические показатели</li> <li>5) может использоваться при любой численности жителей населенного пункта</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>6. Какая из перечисленных систем водоснабжения промышленных предприятий обеспечивает более экономное использование водных ресурсов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) последовательная</li> <li>2) обратная</li> <li>3) прямоточная</li> <li>4) прямоточно-последовательная</li> <li>5) замкнутая</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>7. Для каких целей используется предохранительная арматура водопроводной сети?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для перекрытия потока жидкости и отключения отдельных участков сети при ремонте</li> <li>2) для предотвращения повышения давления в сети сверх определенного предела и защиты от гидравлических ударов, удаления из системы воздуха</li> <li>3) для отбора воды из водопроводной сети</li> <li>4) для отбора воды из сети для тушения пожара</li> <li>5) для предотвращения замерзания воды в сети и отключения отдельных участков при ремонте</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>8. Каким образом влияют гидравлические показатели на величину диаметра водопроводной сети?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) при увеличении скорости движения воды диаметр труб уменьшается</li> <li>2) при увеличении гидравлического сопротивления диаметр труб уменьшается</li> <li>3) при увеличении потерь напора диаметр труб увеличивается</li> <li>4) скорость движения воды не оказывает влияния на величину диаметра</li> <li>5) при увеличении удельного гидравлического сопротивления диаметр труб уменьшается</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>9. Системы внутреннего водопровода зданий включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) магистральные сети и стояки</li> <li>2) магистральные водоотводящие сети</li> <li>3) вводы, производственные сети и санитарно-технические приборы</li> <li>4) вводы, водомерные узлы, сети, приемники сточных вод, колодцы</li> <li>5) вводы, водомерные узлы, сети, стояки, подводки, водоразборную смесительную и запорно-регулирующую арматуру</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>10. К санитарно-техническим приборам предъявляют требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) по водонепроницаемости</li> <li>2) архитектурно-строительные</li> <li>3) противопожарные</li> <li>4) по материалам, форме и размерам</li> <li>5) дизайна</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>10. Задачей водоотводящей сети является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подготовка воды для питьевых нужд</li> <li>2) транспортировка и отвод отработавших сточных вод</li> <li>3) очистка сточных вод</li> <li>4) выпуск сточных вод в водоем</li> <li>5) определение расходов сточных вод</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>11. Сточные воды могут быть классифицированы как:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бытовые, производственные и атмосферные</li> <li>2) зимние, летние, осенние</li> <li>3) горячие, холодные, теплые</li> <li>4) хозяйственные и инертные</li> <li>5) фекальные и химические</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>12. Приемниками сточных вод являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) санитарные приборы</li> <li>2) артезианские скважины</li> <li>3) колодцы</li> <li>4) ледники</li> <li>5) мировой океан</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>13. Производственные сточные воды образуются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в процессе выпадения дождей</li> <li>2) от таяния снега</li> <li>3) в процессе производства товарного продукта</li> <li>4) в результате действия солнечной радиации</li> <li>5) от дуновения ветра</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>14. Бессточными системами водоотведения являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) замкнутые</li> <li>2) простые</li> <li>3) сложные</li> <li>4) с ответвлениями</li> <li>5) с выпуском в водоем</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>15. Требования к созданию систем водоотведения регламентированы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) правилами эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>2) законом об охране окружающей среды</li> <li>3) строительными нормами и правилами</li> <li>4) проектно-технической документацией</li> </ol> <p>ГОСТами на оборудование систем водоотведения</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>17. Как классифицируются по конфигурации водопроводные сети зданий?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) внутренние, наружные</li> <li>2) нижние, верхние</li> <li>3) параллельные, пересекающиеся, разветвленные</li> <li>4) комбинированные, зонированные</li> <li>5) тупиковые, кольцевые, комбинированные, зонированные</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>18. При каких соотношениях свободного напора (<math>H_{св}</math>) в городской сети и требуемого напора (<math>H_{тр}</math>) в здании используют наиболее простую систему водоснабжения здания?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>H_{св} &gt; H_{тр}</math></li> <li>2) <math>H_{св} = H_{тр}</math></li> <li>3) <math>H_{св} &lt; H_{тр}</math></li> <li>4) <math>H_{св} &lt; H_{тр}</math> в отдельные часы суток</li> <li>5) <math>H_{св} &lt; H_{тр}</math> при неравномерном расходе воды</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>19. Как называется трубопровод в здании, соединяющий наружную водопроводную сеть с водомерным узлом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) магистралью</li> <li>2) подводкой</li> <li>3) вводом</li> <li>4) распределительным</li> <li>5) наружным</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>20. Конструктивное назначение водостоков зданий заключается:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в обеспечении отвода дождевых и талых вод с кровель зданий</li> <li>2) в обеспечении вывода лишнего количества воды из зданий</li> <li>3) в распределении потоков воды по трубопроводам зданий</li> <li>4) в учете потребляемого количества воды</li> <li>5) в обеспечении отвода сточных бытовых вод из здания</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>21. Источниками водоснабжения населенных мест являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реки, родники, ручьи</li> <li>2) водохранилища, охладительные озера</li> <li>3) поверхностные и подземные источники пресной воды</li> <li>4) морские источники</li> </ol> <p>судоходные каналы</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>22. Основными показателями качества природных вод являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура воды, мутность, цветность</li> <li>2) содержание в воде различных химических веществ</li> <li>3) физическими, химическими свойствами и бактериальным загрязнением</li> <li>4) наличие растительных и животных организмов</li> </ol> <p>наличие в воде индикаторных бактерий</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>23. Требования, предъявляемые к качеству хозяйственно-питьевой воды изложены в документе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая"</li> <li>2) в законе об охране природы</li> <li>3) строительных нормах и правилах (СНиП)</li> <li>4) в справочнике по водоснабжению зданий</li> <li>5) в справочнике по инженерному оборудованию зданий</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>24. При выборе источника для водоснабжения населенных мест преимущество отдают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) речным источникам</li> <li>2) озерам</li> <li>3) водохранилищам</li> <li>4) подземным источникам</li> <li>5) поверхностным источникам</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>



<p>25. Перекачка сточных вод осуществляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) насосными станциями</li> <li>2) сифонами</li> <li>3) самотечными трубопроводами</li> <li>4) пожарными гидрантами</li> <li>сатураторами</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<b>Вариант 2</b>	
<p>1. Источниками водоснабжения населенных мест являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реки, родники, ручьи</li> <li>2) водохранилища, охладительные озера</li> <li>3) поверхностные и подземные источники пресной воды</li> <li>4) морские источники</li> <li>судоходные каналы</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>2. Основными показателями качества природных вод являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура воды, мутность, цветность</li> <li>2) содержание в воде различных химических веществ</li> <li>3) физическими, химическими свойствами и бактериальным загрязнением</li> <li>4) наличие растительных и животных организмов</li> <li>5) наличие в воде индикаторных бактерий</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>3. Требования, предъявляемые к качеству хозяйственно-питьевой воды изложены в документе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая"</li> <li>2) в законе об охране природы</li> <li>3) строительных нормах и правилах (СНиП)</li> <li>4) в справочнике по водоснабжению зданий</li> <li>5) в справочнике по инженерному оборудованию зданий</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>4. При выборе источника для водоснабжения населенных мест преимущество отдают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) речным источникам</li> <li>2) озерам</li> <li>3) водохранилищам</li> <li>4) подземным источникам</li> <li>5) поверхностным источникам</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>5. Перекачка сточных вод осуществляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) насосными станциями</li> <li>2) сифонами</li> <li>3) самотечными трубопроводами</li> <li>4) пожарными гидрантами</li> <li>5) сатураторами</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>6. Пересечение самотечных трубопроводов с препятствиями осуществляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в виде стыковых соединений</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>2) в виде сварных швов 3) в виде дюкера 4) в виде плотины 5) анкерными болтами</p>	
<p>7. Гидравлически наивыгоднейшее сечение канала представляет собой:</p> <p>1) квадратное 2) пятиугольное 3) треугольное 4) трапецеидальное 5) овальное</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>8. Течение жидкости в водоотводящих наружных сетях осуществляется:</p> <p>1) вертикально 2) горизонтально 3) с уклоном 4) по периметру 5) равномерно</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>9. Технологический процесс транспортирования сточной жидкости включает:</p> <p>1) очистку сточной жидкости 2) перекачивание сточной жидкости 3) очистку и перекачивание стоков 4) выпуск стоков в водоем 5) трассировку сети по рельефу местности</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>10. Канализационная насосная станция должна иметь технологические помещения для:</p> <p>1) приемного резервуара 2) насосного зала 3) реагентного хозяйства 4) приемного резервуара с решетками и насосного зала 5) хранения хлора</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>11. Степень загрязненности сточных вод органическими веществами определяется количеством:</p> <p>1) кислорода, необходимого для окисления 2) взвешенных веществ 3) тяжелых металлов 4) бактерий и вирусов 5) щелочей и кислот</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>12. Химический метод очистки заключается:</p> <p>1) в задержании крупных загрязнений 2) во введении реагента в сточную жидкость</p>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>3) в окислении органических примесей</p> <p>4) в реаэрации сточной жидкости</p> <p>5) в пенообразовании</p>	
<p>13. Для биологической очистки сточных вод в естественных условиях применяют:</p> <p>1) озонаторные установки</p> <p>2) поля фильтрации и биопруды</p> <p>3) биофильтры аэротенки</p> <p>4) контактный резервуар</p> <p>5) решетки</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>14. Как классифицируются сети внутреннего водоснабжения зданий по назначению?</p> <p>1) хозяйственно-питьевые, производственные, противопожарные</p> <p>2) общие, специальные</p> <p>3) поливочные, коммунально-бытовые</p> <p>4) хозяйственные</p> <p>5) тупиковые, кольцевые</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>15. Что представляют собой запасные и регулирующие емкости систем водоснабжения зданий?</p> <p>1) открытые емкости</p> <p>2) емкости ванного типа</p> <p>3) водонапорные или гидропневматические баки</p> <p>4) титановые баки</p> <p>5) цистерны</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>16. Количество и тип санитарных приборов в производственных зданиях устанавливается в зависимости от:</p> <p>1) типа производства</p> <p>2) количества работающих в наибольшей смене</p> <p>3) продолжительности смены</p> <p>4) количества работающих на производстве</p> <p>5) санитарной характеристики производственных процессов и количества работающих в наибольшей смене</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>17. Арматуру внутренних трубопроводов по назначению подразделяют на:</p> <p>1) пожарные, смесительные, пробочные, краны</p> <p>2) поплавковые клапаны, смесительные краны</p> <p>3) вентили, задвижки, смесители</p> <p>4) водоразборную, запорную, регулировочную, предохранительную, специальную</p> <p>5) регуляторы давления, запорные вентили</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>18. Материал трубопроводов сетей для внутренних систем водоснабжения зданий подбирают в зависимости от:</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) климатических условий</li> <li>2) протяженности сетей</li> <li>3) температуры воды, давления</li> <li>4) качества воды</li> <li>5) требований к прочности материала, качества воды, ее температуре и давлению</li> </ol>	<b>ОПК-6</b>
<p>19. Трубопроводы внутренней канализации зданий проектируют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) горизонтальными</li> <li>2) вертикальными</li> <li>3) самотечными</li> <li>4) подвесными</li> <li>5) вытяжными</li> </ol>	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>
<p>20. Тупиковые системы водоснабжения зданий обычно проектируют для зданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в которых допускается перерыв в подаче воды</li> <li>2) не допускается прекращение подачи воды</li> <li>3) не допустимо даже временное прекращение подачи воды</li> <li>4) с числом пожарных кранов более 12.</li> <li>5) с числом вводов в здание два и более</li> </ol>	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>
<p>21. Укажите, для каких целей служат распределительные линии водопроводной сети:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для распределения основных потоков воды по водопроводной сети</li> <li>2) для подачи воды к потребителям через домовые вводы и пожарные гидранты</li> <li>3) для подачи воды от насосной станции II подъема до водопроводной сети</li> <li>4) для подачи воды от резервуара чистой воды до водопроводной сети</li> <li>5) для выравнивания загрузки основных магистральных линий</li> </ol>	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>
<p>22. Резервуары чистой воды необходимы для _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции I подъема</li> <li>2) сглаживания неравномерности режима водопотребления населенного пункта и насосной станции II подъема</li> <li>3) сглаживания неравномерности режима работы насосных станций I и II подъема</li> <li>4) хранения неприкосновенного запаса воды</li> <li>5) хранения воды, используемой на очистной станции для собственных нужд</li> </ol>	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>
<p>23. Свободным напором называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) напор, необходимый в узлах сети для снабжения водой потребителей</li> </ol>	<b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b>

<p>2) геодезическая отметка рассматриваемой точки</p> <p>3) напор, развиваемый насосной станцией I подъема</p> <p>4) напор, развиваемый насосной станцией II подъема</p> <p>5) разность геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема</p>	
<p>24. Укажите, для каких целей предназначены водоводы I подъема:</p> <p>1) для передачи воды от резервуаров чистой воды до сети</p> <p>2) для транспортирования воды от водозабора до очистных сооружений</p> <p>3) для транспортирования воды от водонапорной башни до сети</p> <p>4) для транспортирования воды в пределах населенного пункта</p> <p>5) для транспортирования воды в пределах насосной станции I подъема</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>25. Назовите преимущества разветвленной водопроводной сети в сравнении с кольцевой:</p> <p>1) обеспечивает более надежную подачу воды</p> <p>2) имеет меньшую стоимость</p> <p>3) более долговечна</p> <p>4) имеет лучшие гидравлические показатели</p> <p>5) может использоваться при любой численности жителей населенного пункта</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<b>Вариант 3</b>	
<p>1. Систему водоснабжения городов (населенных мест) выбирают на основании данных:</p> <p>1) о водопотребителях, режиме водопотребления и источника водоснабжения</p> <p>2) об источнике водоснабжения</p> <p>3) о водопотребителях</p> <p>4) о режиме водопотребления</p> <p>5) о местных природных условиях и характере потребления воды</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>2. Назначение водонапорной башни в общей схеме водоснабжения населенного места:</p> <p>1) регулирующая емкость</p> <p>2) запасная емкость</p> <p>3) транспортирующее устройство</p> <p>4) водоподъемное сооружение</p> <p>5) запасно-регулирующая емкость</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>
<p>3. Количество воды, потребляемое населением города (поселка) за сутки, отнесенное к одному жителю, выражаемое в метрах, называется:</p> <p>1) секундным расходом воды</p> <p>2) нормой хозяйственно-питьевого водопотребления</p> <p>3) свободным напором</p> <p>4) часовым расходом воды</p> <p>5) расходом воды приборами</p>	<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>ОПК-4</b></p> <p><b>ОПК-6</b></p>

<p>4. Требования, предъявляемые к качеству производственной воды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) регламентируются ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая"</li> <li>2) зависят от вида производства и его технологии</li> <li>3) зависят от вида источника</li> <li>4) определяются в зависимости от материала трубопровода</li> <li>5) диктуются заботой об охране здоровья трудящихся</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>5. Режим водопотребления систем водоснабжения определяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количеством сооружений в системе</li> <li>2) взаимным расположением отдельных элементов водопровода</li> <li>3) протяженностью сети</li> <li>4) удаленностью источника от потребителей</li> <li>5) режимом расходования воды потребителями</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>6. Укажите, сколько поясов включает в себя зона санитарной охраны источников водоснабжения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) один</li> <li>2) два</li> <li>3) три</li> <li>4) четыре</li> <li>5) пять</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>7. Какие из перечисленных водозаборов относятся к водозаборным сооружениям их поверхностных источников?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) шахтный колодец</li> <li>2) лучевой водозабор</li> <li>3) горизонтальный водозабор</li> <li>4) русловой водозабор</li> <li>5) каптажи</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>8. Укажите, какие подземные воды в большей степени удовлетворяют санитарно-гигиеническим требованиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) артезианские</li> <li>2) грунтовые</li> <li>3) верховодка</li> <li>4) воды зоны застойного водообмена</li> <li>5) воды, выходящие на поверхность</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>9. Песколовки на очистных сооружениях сточных вод служат для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дробления примесей</li> <li>2) окисления органических примесей</li> <li>3) выделения из сточных вод минеральных примесей</li> <li>4) реаэрации сточных вод</li> <li>5) дезинфекции сточных вод</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>10. Работа аэротенка на очистных станциях сточных вод основана на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) перемешивании смеси сточных вод с помощью сжатого воздуха</li> <li>2) отстаивании взвешенных веществ</li> <li>3) сбразивании осадка</li> <li>4) дроблении примесей</li> <li>5) задержании крупнодисперсных примесей</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>11. Активный ил представляет собой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бактерии</li> <li>2) вирусы</li> <li>3) кишечную палочку</li> <li>4) биоценоз микроорганизмов-минерализаторов</li> <li>5) водоросли</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>12. Для биологической очистки сточных вод в искусственных условиях применяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) биофильтры и аэротенки</li> <li>2) поля фильтрации</li> <li>3) решетки-дробилки</li> <li>4) биопруды</li> <li>5) песколовки</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>13. В зависимости от места расположения магистральных трубопроводов здания системы водоснабжения классифицируются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на вертикальные, горизонтальные</li> <li>2) последовательные, параллельные</li> <li>3) тупиковые, кольцевые, комбинированные</li> <li>4) с верхней и нижней разводкой</li> <li>5) внутренние, наружные</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>14. В жилых и общественных зданиях разводящие сети внутреннего водопровода прокладывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в подвалах</li> <li>2) на технических этажах</li> <li>3) в квартирах 1 этажа</li> <li>4) в перекрытиях</li> <li>5) в подвалах, подпольях, на технических этажах, чердаках</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<p>15. В каких случаях в системы внутреннего водоснабжения здания включают запасные и регулирующие емкости?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) для измерения количества воды</li> <li>2) для соединения наружного водопровода с внутренним</li> <li>3) создание запаса воды для обеспечения бесперебойного снабжения потребителей</li> <li>4) для распределения воды между потребителями</li> <li>5) для управления потоком воды</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>16. Кольцевые схемы систем водоснабжения зданий проектируют для зданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) только жилого назначения</li> <li>2) только промышленного назначения</li> <li>3) для которых недопустимо прекращение подачи воды</li> <li>4) для которых, в случае аварии, допускается перерыв в подаче воды</li> <li>5) оборудованных противопожарным водопроводом</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>17. Расчет систем водоснабжения зданий заключается в определении:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) расчетных расходов и гидравлического расчета трубопроводов</li> <li>2) геометрической высоты расположения расчетной точки водопотребления от поверхности земли</li> <li>3) потерь напора по длине во внутренней сети</li> <li>4) потерь напора на местные сопротивления</li> <li>5) свободный напор у точки водопотребления</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>18. Из каких элементов или устройств состоит водомерный узел систем водоснабжения зданий?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) магистрали, ввода</li> <li>2) обратного клапана, запорной арматуры, насоса</li> <li>3) контрольно-ревизионной арматуры, трубопроводов</li> <li>4) водонапорного бака, стояков, магистрали</li> <li>5) водосчетчика и арматуры</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>19. Система внутренней канализации зданий подразделяет на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отводные трубы, стояки, выпуски</li> <li>2) приемники сточных вод, трубопроводы, установки для местной обработки стоков</li> <li>3) песколовки, жируловители, грязеотстойники</li> <li>4) умывальники, раковины, ванны, трубопроводы</li> <li>5) трубопроводы, оборудованные ревизиями и прочистками</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>



<p>20. Как классифицируются по видам системы горячего водоснабжения зданий?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) централизованные, местные</li> <li>2) нижние, верхние</li> <li>3) оцинкованные, медные, черные, пластиковые</li> <li>4) вертикальные, горизонтальные</li> <li>5) тупиковые, кольцевые</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>21. Пьезометрический напор равен</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) разности геодезических отметок расчетной точки и насосной станции II подъема</li> <li>2) сумме геодезической отметки рассматриваемой точки и величины свободного напора в ней</li> <li>3) сумме геодезической отметки насосной станции II подъема и величины напора насосной станции I подъема</li> <li>4) разности геодезической отметки рассматриваемой точки и величины свободного напора</li> <li>5) сумме величины свободного напора в рассматриваемой точке и геодезической отметки водонапорной башни</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>22. Водоотводящей системой являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) водозаборные устройства</li> <li>2) водонапорные башни</li> <li>3) комплекс подземных самотечных трубопроводов</li> <li>4) только напорные трубопроводы</li> <li>5) капилляры</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>23. Бытовые сточные воды это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) шахтные воды</li> <li>2) грунтовые воды</li> <li>3) воды, образующиеся в жилых, административных и коммунальных зданиях</li> <li>4) воды мирового океана</li> <li>5) дистиллированная вода</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>24. Качество воды поверхностных источников в большей степени зависит от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) местоположения источника, его геодезической отметки</li> <li>2) интенсивности выпадения атмосферных осадков, таяния снегов, загрязнения поверхностными стоками</li> <li>3) наличия в воде растительных и животных организмов</li> <li>4) характера образования источника</li> <li>5) температуры воды в источнике</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>
<p>25. Нормы водопотребления позволяют определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество потребителей</li> <li>2) схему системы водоснабжения</li> <li>3) свободный напор в сети</li> <li>4) потребность проектируемого объекта в воде</li> <li>5) количество сооружений в системе водоснабжения</li> </ol>	<p><b>ОПК-3</b> <b>ОПК-4</b> <b>ОПК-6</b></p>

<b>№</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	Б	Б	Б
<b>2</b>	В	В	А
<b>3</b>	А	В	Б
<b>4</b>	А	Б	В
<b>5</b>	Б	А	А
<b>6</b>	Б, В	А	А
<b>7</b>	В	А	В
<b>8</b>	Б	А	Б
<b>9</b>	А	Б	Б
<b>10</b>	В	А	Б
<b>11</b>	А	Б, В	В
<b>12</b>	А	Б	В
<b>13</b>	В	В	В
<b>14</b>	Б	В	В
<b>15</b>	Б	А	А
<b>16</b>	В	В	А
<b>17</b>	В	Б	Б
<b>18</b>	А	В	А
<b>19</b>	В	А	Б
<b>20</b>	Б	В	А
<b>21</b>	Б	Б	Б
<b>22</b>	А	Б	Б
<b>23</b>	А	А	Б, В
<b>24</b>	А	А	В
<b>25</b>	Б	А	Б

