

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 05.03.2026 14:23:07
Уникальный программный идентификатор:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:
Декан факультета
природообустройства



А.А. Томаровский

«24» мар 2021г

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«31» мар 2021 г

Кафедра водопользования и мелиорации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по учебной дисциплине**

**ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль)
«Управление водными ресурсами и водопользование»

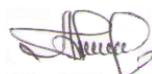
Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Программа подготовки – бакалавриат
Форма обучения – очная

Барнаул 2022

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения».

Рассмотрен на заседании кафедры водопользования и мелиорации, протокол № 8 от 21.05.2021 г.

Заведующий кафедрой
водопользования и мелиорации
к.с.-х.н., доцент



А.В Скрипник

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 3 от 24.05.2021 г.

Председатель методической комиссии



А.В. Скрипник

Составители:

к.с.-х.н., доцент



И.В. Дёмина

Содержание

1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)..	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	7
3. Виды оценочных средств	7
3.1 Оценочные средства для текущей аттестации	7
3.1.1 Оценивание курсового проекта	7
3.1.2 Оценивание устного ответа.....	8
3.1.3 Оценивание ответа на экзамене.....	11

**1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания
(заполняется по каждой компетенции)**

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
ПК-2 – Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования						
Начальный этап	Знать: виды источников сельскохозяйственного водоснабжения, основные способы транспортирования воды, основные схемы водопроводных сетей; основные понятия и определения по водоотводящим сетям и очистным сооружениям	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	Курсовой проект, устный опрос
	Уметь: выбирать наиболее рациональные схемы водоснабжения и водоотведения в различных условиях	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Владеть: расчетными программами, необходимыми для	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	

	гидравлического расчета водоотводящих сетей и сооружений					
Базовый этап	Знает: виды источников сельскохозяйственного водоснабжения, основные способы транспортирования воды, основные схемы водопроводных сетей; основные понятия и определения по водоотводящим сетям и очистным сооружениям	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Экзамен
	Умеет: выбирать наиболее рациональные схемы водоснабжения и водоотведения в различных условиях	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владет: расчетными программами, необходимыми для гидравлического расчета водоотводящих сетей и сооружений	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
ПК-9 – Способен к участию в проектировании и сооружений систем водоснабжения и водоотведения						
Начальный этап	Знать: основные передовые технологии, конструкции и технологические приемы для проектирования водопроводных, водоотводящих и очистных сооружений	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания.	Фрагментарные знания.	Не знает.	Курсовой проект, устный опрос

	<p>Уметь: проектировать системы водоснабжения и водоотведения; применять достижения науки и техники; анализировать преимущества той или иной конструкции, сооружения, технологии</p>	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения.	Фрагментарные умения.	Не умеет.	
	<p>Владеть: нормативно-технической документацией по системам водоснабжения водоотведения; навыками использования высокоэффективных технологий при конструировании</p>	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение.	Фрагментарное владение.	Не владеет.	
Базовый этап	<p>Знает: основные передовые технологии, конструкции и технологические приемы для проектирования водопроводных, водоотводящих и очистных сооружений</p>	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибки	Экзамен
	<p>Умеет: проектировать системы водоснабжения и водоотведения; применять достижения науки и техники; анализировать преимущества той или иной конструкции, сооружения, технологии</p>	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	<p>нормативно-технической документацией по системам водоснабжения водоотведения; навыками использования высокоэффективных технологий при конструировании</p>	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Устный опрос	1. Введение в курс. Источники водоснабжения, водозаборные сооружения	ПК-2 ПК-9
		2. Зоны санитарной охраны	ПК-2 ПК-9
		3. Использование воды для целей водоснабжения. Водопотребление.	ПК-2 ПК-9
		4. Системы и схемы водоснабжения	ПК-2 ПК-9
		5. Транспортирование воды. Общие вопросы проектирования водопроводных систем	ПК-2 ПК-9
		6. Водонапорные и регулирующие емкости.	ПК-2 ПК-9
		7. Системы водоотведения. Нормы водоотведения. Элементы городской канализации.	ПК-2 ПК-9
		8. Расчет водоотводящей сети	ПК-2 ПК-9
		9. Очистка сточных вод. Основные сооружения по очистке и обработке воды и осадка	ПК-2 ПК-9
2	Курсовой проект	Нормы водопотребления. Потребление воды на различные нужды: хозяйственно-питьевое, пожарные, промышленные, содержание животных.	ПК-2 ПК-9
		Схемы систем водоснабжения. Режим работы отдельных сооружений системы, их взаимосвязь.	ПК-2 ПК-9
		Определение регулирующих, противопожарных и других запасов воды.	ПК-2 ПК-9
		Схемы питания сетей. Отбор воды в системах водоснабжения, удельный, путевые, узловые, расчетные расходы воды.	ПК-2 ПК-9
		Гидравлический расчет трубопроводов, тупиковых и кольцевых сетей, увязка кольцевых сетей.	ПК-2 ПК-9
		Устройство водоводов. Переключения на водоводах.	ПК-2 ПК-9
		Сооружения на водоводах и водопроводной сети.	ПК-2 ПК-9
		Детализировка водопроводной сети, глубина заложения сетей.	ПК-2 ПК-9
		Определение технологических параметров запасно-регулирующих сооружений.	ПК-2 ПК-9

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. Виды оценочных средств

3.1 Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1 Оценивание курсового проекта

Бинарная шкала	Критерий оценивания	Компетенция
«отлично»-	выставляется за проект, выполненный в полном объеме, где последовательно изложены данные, и студент при защите показывает умение применять теоретические знания для выполнения необходимых расчетов.	ПК-2 ПК-9
«хорошо»	выставляется за проект, в котором допущены незначительные ошибки; на защите студент показывает хорошие знания, умеет увязать теоретический материал с практическими навыками.	
«удовлетворительно»	оценка выставляется за проект, который содержит необходимые расчеты, но студент на защите испытывает затруднения при объяснении характера и структуры работы. Если допущены существенные недостатки в оформлении проекта и	

	выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения проекта, то такая работа возвращается студенту на доработку	
--	---	--

3.1.2 Оценивание устного ответа

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	Отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.	ПК-2 ПК-9
	Хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.	
	Удовлетворительно	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.	
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для устного опроса:

Устный опрос (ПК-2)

1. Источники водоснабжения.
2. Требования, предъявляемые к качеству воды.
3. Водозаборные сооружения поверхностных вод.
4. Водозаборные сооружения подземных вод.
5. Эксплуатационные и естественные водные ресурсы.
6. Зоны санитарной охраны.
7. Нормы водопотребления на различные нужды и цели водоснабжения.
8. Режимы водопотребления.
9. Свободные напоры в водопроводной сети.
10. Система водоснабжения населенных пунктов.
11. Схемы водоснабжения.

Устный опрос (ПК-9)

1. Определение основных технологических параметров запасно-регулирующих сооружений.
2. Оборудование и сооружение на сетях.
3. Гидравлический расчет водопроводной сети.
4. Сточные воды, их классификация.
5. Системы водоотведения населенных пунктов.
6. Трассировка водоотводящей сети.
7. Сооружения на водоотводящей сети.
8. Нормы водоотведения. Определение расчетных расходов сточных вод.
9. Гидравлический расчет водоотводящей сети.
10. Состав сточных вод. Условия выпуска сточных вод в водоем.
11. Сооружения для механической очистки сточных вод.
12. Сооружения для биологической очистки сточных вод.

Исходные данные для курсового проекта по дисциплине «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения»
Тема: «Проектирование водопроводной сети в населенном пункте»

Водопотребители	Ед. изм.	Вариант (район)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Первомайский	Косихинский	Каменский	Бийский	Волчихинский	Хабарский	Тюменцевский	Топчихинский	Баевский	Михайловский	Родинский	Романовский	
I. Жилищно-коммунальный сектор														
1. Население	чел.	3924	4785	3671	5523	4497	3232	4471	3971	5412	6784	5310	3887	
2. Детский сад	реб.	80	100	80	130	100	70	100	80	120	150	120	80	
3. Школа	уч.	380	420	380	450	440	300	400	390	450	500	450	375	
4. Клуб	место	340	380	300	420	350	300	350	320	430	500	400	330	
5. Больница	койка	40	40	35	65	40	35	45	40	65	70	60	45	
6. Магазин	работ.	7	7	6	8	7	6	7	6	8	10	8	6	
7. Админ.здание	работ.	41	50	37	52	42	36	50	38	58	60	52	34	
8. Индивид. подворье	На каждом подворье содержится													
Коровы	КРС	гол.	2	-	1	-	3	1	-	-	-	2	1	-
Молодняк		гол.	-	2	1	2	1	2	2	1	1	1	-	1
Свиньи		гол.	4	6	3	2	4	3	4	4	5	2	2	5
Козы		гол.	1	2	-	2	4	5	1	1	3	-	1	2
Куры		гол.	25	25	20	10	-	-	10	20	18	10	20	15
II. Промышленный сектор														
Хлебопекарня	т.	3,5	4,2	3,5	5,5	4,2	-	-	3,5	5,0	6,5	5,2	3,9	
Мясокомбинат	т.	6,8	-	7,2	-	-	8,1	7,6	7,1	-	-	9,0	8,8	
III. Животноводческий сектор														
Свиноферма	гол.	-	1800	1500	2000	1300	1600	1200	1700	1500	2000	1800	-	
Птицеферма	гол.	15000	30000	-	32000	28000	12000	24000	-	14000	19000	-	13000	

Исходные данные для курсового проекта по дисциплине «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения»
Тема: «Проектирование водопроводной сети в населенном пункте»

Водопотребители	Ед. изм.	Варианты											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Новичихинский	Ребрихинский	Заринский	Завьяловский	Калманский	Павловский	Троицкий	Кытмановский	Тальменский	Табунский	Немецкий национальный	Смоленский
I. Жилищно-коммунальный сектор													
1. Население	чел.	3467	4870	3826	5119	4570	3326	4641	3379	5454	6966	5222	3676
2. Детский сад	реб.	75	110	85	115	90	75	110	85	110	160	100	85
3. Школа	уч.	350	400	320	430	410	320	420	380	430	510	460	380
4. Клуб	место	320	360	280	400	320	290	340	310	420	520	380	310
5. Больница	койка	45	40	40	55	45	30	40	45	60	65	60	40
6. Магазин	работ.	8	7	6	7	8	6	7	7	8	10	8	7
7. Админ.здание	работ.	38	42	40	47	43	38	47	37	50	56	49	37
8. Индивид. подворье	На каждом подворье содержится												
Коровы	гол.	2	-	2	-	2	-	-	2	-	2	2	-
Молодняк КРС	гол.	1	1	-	2	3	3	2	-	1	1	-	2
Свиньи	гол.	3	2	1	6	-	6	4	3	5	4	2	3
Козы	гол.	-	-	-	1	4	-	1	-	-	-	3	2
Куры	гол.	25	15	35	10	20	20	-	38	35	30	40	15
Гуси	гол.	-	7	10	-	-	5	25	5	7	-	-	-
II. Промышленный сектор													
Хлебопекарня	т.	4,9	6,4	-	5,1	5,0	7,4	6,1	5,2	5,0	6,0	8,0	5,0
Мясокомбинат	т.	5,7	-	9,7	4,6	7,2	-	5,5	-	6,5	9,5	15,0	8,0
III. Животноводческий сектор													
Свиноферма	гол.	-	1300	1400	1600	1500	1800	-	1000	1200	1600	-	1300
Птицеферма	гол.	15000	35000	24000	-	-	20000	25000	12000	-	25000	50000	20000

3.1.3 Оценивание ответа на экзамене

Бинарная шкала	Критерии оценивания	Компетенция
Отлично	студент обстоятельно, с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы.	ПК-2 ПК-9
Хорошо	студент неполно, но правильно излагает соответствующую тему (возможно допущение 1-2 несущественных ошибок), которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; обосновывает свой ответ, приводит необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.	ПК-2 ПК-9
Удовлетворительно	студент неполно (не менее 50 % от полного), но правильно излагает соответствующую тему (при изложении допущена 1 существенная ошибка), знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.	ПК-2 ПК-9
Неудовлетворительно	студент неполно (менее 50 % от полного) излагает соответствующую тему, при изложении допускает существенные ошибки.	ПК-2 ПК-9

Вопросы для подготовки к экзамену (ПК-2, ПК-9)

1. Требования, предъявляемые к месту расположения водозаборных сооружений, и их классификация.
2. Эксплуатационные и естественные водные ресурсы.
3. Системы сельскохозяйственного водоснабжения.
4. Виды водоснабжения.
5. Классификация систем водоснабжения, научные основы и инженерные методы выбора систем и схем водоснабжения.
6. Особенности сельскохозяйственного водоснабжения. Устройство систем централизованного водоснабжения.
7. Потребление воды в сельскохозяйственном водоснабжении. Нормы водопотребления.
8. Основные показатели качества природных вод, требования к качеству воды, используемой для хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения.
9. Запасы воды.
10. План (начертание) водопровода. Детализировка водопровода.
11. Определение технологических характеристик водонапорной башни.
12. Расчет кольцевой водопроводной сети.
13. Глубина заложения и способы укладки водопроводных труб.
14. Режим расхода воды в течение суток и часовые расходы воды.
15. Способы транспортирования воды. Начертание разводящих сетей водопровода.
16. Зонирование разводящих сетей.
17. Транспортирующие сооружения в системах водоснабжения.
18. Резервуары чистой воды: конструкции, оборудование трубопроводами.
19. Определение удельного, путевого, узлового и расчетного расходов.
20. Санитарные мероприятия на территории зон подземных источников водоснабжения, площадки водозаборных сооружений и водоводов.
21. Запорно-регулирующая, предохранительная и водоразборная арматура в системе наружного водоснабжения.
22. Определение регулирующих объемов воды.
23. Трубы. Обоснование выбора типа труб.

24. Водонапорная башня: назначение, основные элементы, оборудование трубопроводами, материалы.
25. Сооружения и устройства на разводящей сети.
26. Водоводы: назначение, устройство.
27. Схемы питания разводящих сетей.
28. Противопожарное водоснабжение.
29. Пьезометрический график работы сети.
30. Расчет тупиковой разводящей сети.
31. Использование нормативных источников при проектировании сетей водоснабжения.
32. Режим работы водопровода.
33. Определение технологических параметров головных сооружений разводящей сети водопровода.
34. Природные источники воды и их использование для целей водоснабжения.
35. Суточные расходы воды и объем годового потребления.
36. Гидравлический расчет сетей: суть, основы расчета.
37. Свободные напоры в водопроводной сети.
38. Построение графика режима работы водопровода.
39. Определение высоты ВБ и напора НС II подъема.
40. Методы повышения надежности и экономичности систем водоснабжения.
41. Особенности систем оборотного водоснабжения. Последовательное использование воды в производстве.
42. Расчет водоводов.
43. Определение диаметров труб, скоростей течения воды, местных потерь и потерь напора по длине.
44. Развитие систем водоснабжения в г. Барнауле.
45. Роль регулирующих и запасных емкостей систем водоснабжения в обеспечении их надежности и экономичности.
46. Водоснабжение промышленных предприятий.
47. Предохранение водопроводных сетей от гидравлических ударов.
48. Особенности устройства водопровода вечно мерзлых грунтах и сейсмических районах.
49. Основные типы (насосов), используемых в системах водоснабжения, их расходно-напорные характеристики.
50. Прокладка линий водопровода через препятствия (реки, овраги, дороги).
51. Испытание напорных трубопроводов.
52. Водопроводные колодцы и камеры.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2:

1. Каков минимальный размер первого пояса зоны санитарной охраны скважинного водозабора?
 - а) 100 м;
 - б) 50 м;
 - в) **30 м.**
2. С какой периодичностью следует замерять дебит глубоких скважинных водозаборов?
 - а) 1 раз в год;
 - б) 1 раз в квартал;
 - в) **1 раз в месяц.**

3. С какой периодичностью следует замерять в эксплуатационной скважине динамический уровень воды?

- а) 1 раз в сутки;
- б) 1 раз в месяц;
- в) 1 раз в квартал.

4. Как называется 1 пояс зоны санитарной охраны водоисточника?

- а) зона ограничений;
- б) **зона строгого режима;**
- в) запретная зона;
- г) охранная зона.

5. Как называется система водоснабжения, когда водонапорная башня расположена с той же стороны от сети, что и насосная станция второго подъёма?

- а) с контррезервуаром;
- б) **с проходным резервуаром;**
- в) с двухсторонним питанием;
- г) безбашенная.

6. В каком случае можно говорить о целесообразности применения комбинированного водозаборного сооружения, сочетающего русловой и береговой водозаборы.

- а) **при изменении уровня воды;**
- б) при размывании берега;
- в) при увеличении скорости движения воды.

7. Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества

- а) **не допускается;**
- б) допускается.

8. На какие группы в зависимости от категории природных источников воды подразделяют водозаборные сооружения?

- а) **для приема воды из поверхностных и подземных источников;**
- б) для приема воды из поверхностных и речных источников;
- в) для приема воды из подземных и артезианских источников.

9. Количество резервных скважин при снабжении водой населенного пункта из 3-х рабочих должно составлять:

- а) **1 скважина;**
- б) 2 скважины;
- в) 3 скважины.

10. Существующие на водозаборном участке скважины, дальнейшее использование которых невозможно, подлежат ликвидации путем _____ (**тампонажа**).

11. Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются:

- а) **на 2 категории;**
- б) на 3 категории;
- в) на 4 категории.

12. Для водонапорных башен предписывают проводить следующее техническое обслуживание:

- а) покраска;
- б) удаление ржавчины внутри бака с последующей промывкой и дезинфекцией;
- в) ликвидация трещин и течи;
- г) замена первого металлического кольца;
- д) уход за железобетонным основанием;
- е) **все выше перечисленное.**

13. Основными задачами служб эксплуатации систем водоснабжения являются:

- а) обеспечение бесперебойной, надежной и эффективной работы всех элементов систем водоснабжения – водозаборных сооружений, очистных сооружений, водопроводной сети, резервуаров и водонапорных башен, насосных станций;
- б) производство воды питьевого качества, удовлетворяющего требованиям;
- в) осуществление производственного контроля за качеством воды на всех этапах технологического цикла;
- г) приемка в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных сооружений;
- д) осуществление пробной и временной эксплуатации сооружений;
- е) **всё выше перечисленное.**

14. Трубопровод, предназначенный для автоматического слива воды из бака водонапорной башни при случайном его переполнении в водосточную сеть или в удобное для этого место, называется _____ (**переливным**).

15. Радиус действия водозаборной колонки согласно СП 31.13330.2012 следует принимать

- а) не более 100 м;
- б) **не более 200 м;**
- в) не более 500 м.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-9:

1. Резервуары в системах водоснабжения в зависимости от назначения должны включать следующие объемы воды:

- а) регулирующий;
- б) пожарный;
- в) аварийный;
- д) **все вышеперечисленные объемы.**

2. Расход воды, подаваемой для удовлетворения различных нужд единицу потребителя (населения, промышленности и т.д.) называется _____. (**удельным**)

3. Прибор, измеряющий объёмный расход воды, проходящее через данное сечение потока, например, сечение трубопровода в единицу времени называется _____ (**водосчетчик, расходомер**)

4. Задвижка – это:

- а) **запорное устройство, которое перекрывает поток воды в трубопроводе или на его отдельных участках;**

б) запорное устройство, в котором плоскость запорного диска перемещается параллельно потоку воды;

в) прибор, предназначенный для смешивания холодной и горячей воды;

г) устройство, для подачи и прекращения воды в систему с температурой до 40°C.

5. В зависимости от формы запорного органа задвижки подразделяют на:

а) цилиндрические и сферические;

б) **клиновые и параллельные;**

в) натяжные и сальниковые.

6. Чему равен 1 дюйм в миллиметрах:

а) **25,4;**

б) 22,4;

в) 24,4;

г) 24,5.

7. Разработка однотипных проектов зданий, конструкций, сооружений, деталей и других изделий, предназначенных для серийного строительства или производства называется _____ (**ТИПОВЫМ**).

8. Проект – это комплекс технической документации, включающей в себя:

а) чертежи, схемы, экономические и технические расчеты;

в) пояснительные записки и сметы;

г) **чертежи, схемы, экономические и технические расчеты, пояснительные записки, сметы.**

9. Для контроля за уровнем воды водонапорные башни и резервуары чистой воды должны быть оборудованы _____ (**уровнемер**).

10. Качество воды в централизованных системах питьевого водоснабжения должно соответствовать требованиям

а) **СанПиН;**

б) СНиП;

в) ТУ.

11. Тупиковые линии водопроводов допускается применять для подачи воды на производственные нужды

а) **при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;**

б) при недопустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии.

12. Водопроводные колодцы состоят из ж/бетонных элементов:

а) люк;

б) **кольца стеновые;**

в) кольца перекрытий;

г) **плит покрытий.**

13. Допускается ли использовать ствол водонапорной башни для размещения производственных помещений системы водоснабжения, исключая образование пыли, дыма и газовыделений:

а) **да;**

б) нет.

14.. Отношение суточного расхода в сутки наибольшего водопотребления к средне суточному расходу называют _____(коэффициент суточной неравномерности).

15. Установить правильную последовательность создания любого инженерного сооружения:

- а) изыскания;
 - б) проектирование;
 - в) строительство.
- 1) а, в, б;
 - 2) б, в, а;
 - 3) **а, б, в.**

Лист внесения дополнений и изменений в фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» на 20__ - 20__ учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 20__ г.

Вносятся следующие изменения:

Составитель изменений и дополнений:

ученая степень, должность

подпись

И.В. Дёмина
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, ученое звание

подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений в фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» на 20__ - 20__ учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 20__ г.

Вносятся следующие изменения:

Составитель изменений и дополнений:

ученая степень, должность

подпись

И.В. Дёмина
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, ученое звание

подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений в фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» на 20__ - 20__ учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 20__ г.

Вносятся следующие изменения:

Составитель изменений и дополнений:

ученая степень, должность

подпись

И.В. Дёмина
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, ученое звание

подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия