

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
д.т.н., проф. Андрийчук Н.Д.



_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

Доцент Копец Ю.В. Копец Ю.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и
водоснабжения от «24» 02 2025 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

Копец К.К.
(подпись)

Копец К.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Выберите лишнее условие для обеспечения бесперебойной и экономичной работы систем водоотведения:

- А) организация надёжной, экологически безопасной и экономичной работы очистных сооружений
- Б) осуществление систематического лабораторно-производственного и технологического контроля работы очистных сооружений
- В) осуществление контроля за санитарным состоянием сооружений, зданий, их территорий и санитарно-защитных зон
- Г) осуществление личного визуального контроля за сточными водами в системах водоотведения

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Не является задачей эксплуатации водоводов и водопроводных сетей:

- А) обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям в требуемых количественных и качественных показателях
- Б) обеспечение определенного гидравлического режима (в соответствии с числом Рейнольдса Re - ламинарного или турбулентного) в водопроводных сетях;
- В) обеспечение эффективной и экономичной работы водопроводных сетей
- Г) содержание водопроводных сетей в надлежащем санитарном состоянии

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Все эксплуатационные работы, проводимые на водопроводных сетях, разделяют на две группы:

- А) по источнику водоснабжения
- Б) по содержанию сетей, по ремонту сети
- В) по минералогическому и бактериальному составу воды в сетях водоснабжения

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Не считают основной задачей эксплуатации водопроводных сетей современных городов и промышленных предприятий:

- А) обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям в требуемых количественных и качественных показателях;
- Б) содержание водопроводной сети в исправном состоянии;
- В) обеспечение эффективной и экономичной работы водопроводных сетей;
- Г) экологическую охрану водных объектов, служащих источниками воды для водозабора.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

5. Эксплуатационные работы, проводимые на водопроводной сети, делят на две группы (убрать лишнее):

- А) по содержанию сети
- Б) по ремонту сети
- В) по исследованию режима работы сети, по анализу воды в сети

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

6. Хлораторы служат для (убрать лишнее):

- А) дозировки газообразного хлора
- Б) смешения его с водой
- В) длительного хранения хлорированной воды

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

7. Способы прочистки водопроводных труб разделяют на (убрать лишнее):

- А) механические с использованием стержневых или спиралевидных устройств
- Б) гидромеханические (с применением дополнительных механических рабочих органов)
- В) физические с применением корабельных насосов
- Г) химические, с помощью химических реактивов для удаления отложений на основе специально приготовленных растворов

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

8. Выберите верное утверждение:

- А) запорную арматуру на всасывающих и напорных трубопроводах размещают в здании насосной станции
- Б) обратные клапаны применяют на насосных станциях для того, чтобы при аварийной остановке насосного агрегата воспрепятствовать обратному течению через насос воды из напорного трубопровода
- В) не допускается укладка в каналах трубопроводов, транспортирующих агрессивные сточные воды
- Г) все варианты верны

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

9. Текущий ремонт сооружений и оборудования водоснабжения и водоотведения предусматривает:

А) проведение ремонта каждый день

Б) проведение работ профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей

В) проведение ремонта каждую неделю

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие между основными экологическими нормативами и показателями качества окружающей среды в целях выполнения работ по разработке основных технико-экономических показателей водоподготовки и водозаборных - сооружений:

1) ПДК, ПДУ

А) Санитарно-гигиенические

2) ПДС, ПДВ

Б) Производственно-хозяйственные

3) ПДН

В) Комплексным

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите соответствие:

1) Запорно-регулирующая

А) смесители, пробковые и поливочные краны, водоразборные колонки и гидранты

2) Предохранительная

Б) задвижки, вентили, шаровые клапаны

3) Водоразборная

В) предохранительные и обратные воздухоспускные устройства (вантузы)

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Соотнесите показатель загрязненности воды и название группы, к которой относится данный показатель:

группа показателей		показатель загрязненности воды
1) физические		А) температура
2) бактериальные		Б) общее число бактерий в 1 см ³ воды

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Установите соответствие:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1) Любое химическое вещество, энергетическое воздействие, отходы и прочее, выходящие за рамки безопасного уровня для человека и вызывающие нежелательные изменения в среде обитания | А) загрязнение |
| 2) Привнесение в окружающую среду (природную среду, биосферу) или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов (загрязнителей), или превышение их естественного среднесуточного уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям | Б) загрязнитель |

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите последовательность стадий обработки воды на водопроводной станции:

- А) хлорирование
- Б) грубая механическая очистка
- В) отстаивание
- Г) забор воды из водоисточника
- Д) поступление в распределительную сеть

Правильный ответ: Г, Б, В, А, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите последовательность действий при промывке:

- А) система водоснабжения полностью заполняется водой
Б) Далее к спускным кранам, служащим для опорожнения стояков, подсоединяются шланги для отведения загрязненной воды в канализацию
В) затем перекрывается вентиль, соединяющий систему с наружными сетями

Правильный ответ: А, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Установите последовательность действий при включении центробежного насоса:

- А) открывается задвижка на всасывающем трубопроводе
Б) постепенно открывают задвижку на напорном трубопроводе у насоса
В) открывают вентили у вакуумметра и на трубопроводах, подводящих воду к сальникам и подшипникам
Г) открывается вентиль у манометра и включается электродвигатель при полностью закрытой задвижке на напорной линии

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Установите последовательность действий при выключении центробежного насоса:

- А) закрывается задвижка на всасывающем трубопроводе
Б) закрывают задвижку на напорном трубопроводе у насоса
В) закрывают вентили у вакуумметра и на трубопроводах, подводящих воду к сальникам и подшипникам
Г) закрывается вентиль у манометра и выключается электродвигатель

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Впишите краткий ответ на вопрос: окончание предложения (одно слово), пропущенное слово или цифру.

1. Основные _____ эксплуатации водоводов и водопроводных сетей:

- обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям в требуемых количественных и качественных показателях;
- содержание водопроводной сети в исправном состоянии;
- обеспечение эффективной и экономичной работы водопроводных сетей;
- содержание водопроводных сетей в надлежащем санитарном состоянии.

Правильный ответ: задачи

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. В завершение пусконаладочных работ производится комплексное опробование оборудования и систем автоматизации и оформляется отчётная _____ с выдачей рекомендаций и замечаний.

Правильный ответ: документация

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. _____ служат для дозировки газообразного хлора, смешения его с водой и подачи хлорной воды к месту потребления.

Правильный ответ: Хлораторы

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Способы _____ водопроводных труб (аппаратура) разделяют на:

- механические с использованием стержневых или спиралевидных устройств;
- гидромеханические (с применением дополнительных механических рабочих органов);
- химические, с помощью химических реактивов для удаления отложений на основе специально приготовленных растворов;
- ультразвуковые (за счет ультразвука).

Правильный ответ: прочистки

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

5. . _____ ремонт сооружений и оборудования предусматривает: проведение работ по систематическому и своевременному предохранению частей сооружений и оборудования от преждевременного износа путем осуществления профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей.

Правильный ответ: Текущий

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

6. Виды работ, относящиеся к _____ ремонту:

разборка и перекладка труб, установка дополнительных смотровых колодцев, замена задвижек, шиберов, вантузов или их изношенных частей, а также устранение разрушений сети.

Правильный ответ: капитальному

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

7. Механический способ _____ канализационной сети применяется при попадании в систему больших нерастворимых предметов, формировании пробок из мелкого мусора, этот способ позволяет вынуть или разрушить пробку, восстановив движение потока, используя тросы с захватами, а также мощные ротационные установки.

Правильный ответ: прочистки

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

8. Неизбежные годовые реальные _____ воды возникают при: профилактическом обслуживании водопроводных сетей (опорожнение, промывка, дезинфекция), это происходит при

- промывке тупиков,
- промывке, действующих участков трубопроводов и сетей,
- промывке новых участков трубопроводов.

Правильный ответ: потери

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. К потенциально устранимым реальным потерям воды относят:

1) расходы воды при авариях на водопроводной сети до локализации повреждения.

2) расход воды при утечке через водоразборные колонки.

3) скрытые _____.

Правильный ответ: утечки

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. _____ - это комплекс мероприятий по вводу в эксплуатацию смонтированного оборудования

Правильный ответ: Пусконаладочные работы

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Устройство, пропускающее воздух в одном направлении - вслед за движущейся в трубопроводе жидкостью и не пропускающее воздух в обратном направлении, предназначенное для увеличения пропускной способности невентилируемого канализационного стояка или предотвращения срыва гидрозатвора у санитарного прибора или приборов называется _____.

Правильный ответ: воздушный клапан

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Для чего предназначается регулировочная арматура?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Регулировочная арматура предназначена для регулирования расхода и для поддержания определенного напора в сети.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. На какие периоды подразделяется работа осветлительного фильтра?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: На осветление и промывку.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. В ведении какой компании находится эксплуатация внутренних водопроводов?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Эксплуатация внутренних водопроводов находится в ведении управляющей компании.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Дайте определение «смеситель».

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Смеситель – это водоразборная арматура, позволяющая регулировать поток воды и получать воду требуемой температуры при смешивании горячей и холодной воды

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)