

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. Андрейчук Н.Д.



« 15 » 04 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий

(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 К.К.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и  
водоснабжения от « 14 » 04 20 25 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  
«Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. В основе оптимального управления действием аварийно-восстановительных служб лежит наиболее рациональная стратегия деятельности

- А) обслуживающего персонала,
- Б) диспетчерского персонала,
- В) технического персонала.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Основной задачей ресурсоснабжающих управляющих компаний или ТСЖ является:

- А) обеспечение устойчивой и бесперебойной работы инженерных систем,
- Б) обеспечение качества предоставления коммунальных ресурсов в пределах нормативов,
- В) принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на источниках теплоснабжения, тепловых, водопроводных, электрических сетях и системах водоотведения,
- Г) все ответы верны.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. ЕДДС - это

- А) Единая диспетчерская организация
- Б) Единая дежурно-диспетчерская служба
- В) Единые действия диспетчерской службы
- Г) Оперативно-диспетчерская служба

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. Какие причины приводят к преждевременному выходу из строя водопроводных и водоотводящих трубопроводов и необходимости их восстановления или замены?

- А) Значительное сужение сечения в результате образования наростов ржавчины, биообрастаний, отложений песка на стенках труб и т.д. Появление

трещин в трубах, а также в местах их стыковки, значительный абразивный износ.

Б) Местная деформация труб под действием грунта, внешних статических и динамических нагрузок.

В) Некорректное их использование людьми.

Правильный ответ: А.

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 определениями:

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1) Авария-                     | А) обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, нанесли ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушили условия жизнедеятельности населения. |
| 2) Чрезвычайная ситуация -     | Б) нарушения коммунального энергоснабжения и эксплуатирующих их организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал, энергоносителя, повреждение оборудования, другие факторы снижения надежности), которые подразделяются на аварии и инциденты.   |
| 3) Технологические нарушения - | В) опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или   |

транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите соответствие:

1) Физический износ -

А) представляет собой обесценивание основных средств под влиянием научно-технического прогресса.

2) Моральный износ -

Б) это ухудшение технического состояния основных средств потеря средствами труда своих первоначальных качественных характеристик в результате производственного функционирования или бездействия (разрушения от воздействия атмосферного влияния, коррозии).

3) Технологический отказ -

В) износ основных средств наступает в случае использования техники, не соответствующей современным социальным требованиям (вызывающей профессиональные заболевания, имеющий большой уровень ручного труда и т.д.)

Г) вынужденные отключение или ограничение оборудования, производства и (или) передачи энергоресурсов потребителям, если они не содержат признаков аварии.

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Установите соответствие:

1) Реконструкция -

А) совокупность работ по усовершенствованию объекта основных средств, приводящая к повышению технического уровня и экономических характеристик объекта, осуществляемая путем замены его конструктивных элементов и систем более эффективными.

2) Модернизация -

Б) это замена изношенных конструкций и деталей зданий на более долговечные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может проводиться модернизация объекта и его перепланировка.

3) Капитальный ремонт -

В) это изменение параметров объектов капитального строительства, их частей (высоты, количества этажей, площади, показателей производственной мощности, объема) и качества инженерно-технического обеспечения.

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

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 правильную последовательность действий ресурсоснабжающей организации при возникновении аварийной ситуации на наружных инженерных сетях:

А) После ликвидации аварии информирование соответствующей ресурсоснабжающей организации и ЕДДС о завершении работ.

Б) Оповещение собственников и нанимателей жилых помещений в многоквартирном жилом доме, попадающих под отключение, о продолжительности устранения аварии.

В) В течение 30 минут информирование диспетчеров о причинах аварии и

принятом решении по её ликвидации.

Г) Силами аварийно-восстановительных бригад в течении 15 минут приступить к ликвидации создавшейся аварийной ситуации.

Д) Принять меры по обеспечению безопасности на месте аварии.

Правильный ответ: Д, Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Установите правильную последовательность реконструкции инженерных систем после аварии:

А) Оценка состояния объекта.

Б) Срочные меры безопасности.

В) Подготовка к ремонтным работам.

Г) Непосредственно восстановительные работы.

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово*

1. Авариями в водопроводных сетях считается повреждение трубопроводов водопроводной сети, вызвавшее перерыв водоснабжения потребителей на период более \_\_\_\_\_ часов, прекращение водоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска воды потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Правильный ответ: 8.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Чем меньше времени \_\_\_\_\_ затратит на решение этих задач, тем быстрее вступят в действие аварийно-восстановительные службы, тем эффективнее будет их работа, тем менее будет риск дальнейшего развития аварии и нанесения большего ущерба, тем менее будет риск гибели людей, тем меньшими будут материально-технические затраты.

Правильный ответ: диспетчер

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

3. Авария– опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба \_\_\_\_\_ среде.

Правильный ответ: окружающей природной /окружающей

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

4. С помощью предварительно выполненных расчетов оценить величины затрат, среднюю продолжительность аварии и выбрать наиболее \_\_\_\_\_ вариант действий при ликвидации последствий аварий, в том числе с учетом различных вариантов развития событий.

Правильный ответ: оптимальный

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного водоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение \_\_\_\_\_ послеаварийного восстановления.

Правильный ответ: периода времени

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Действующие на сегодняшний день нормативные документы и методики устанавливают порядок разработки, утверждения и пересмотра плана локализации и ликвидации аварий, регламентируют лишь общие положения, процедуру расчета и порядок количественной оценки экономического ущерба. Представляется целесообразным решение задач выбора варианта послеаварийного восстановления систем водоснабжения осуществлять путем расчета комплекса из трех составляющих (трех функций): \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: функции потерь, функции расходов и функции доходов.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Перечислите задачи, которые решает диспетчер в ходе ликвидации последствий аварий.

Время выполнения -10 мин.

Ожидаемый результат: В ходе ликвидации последствий аварий диспетчер решает следующие задачи:

1. Выявляет места и объемы разрушений либо с помощью ранее произведенных расчетов на ЭВМ на различные параметры разрушающих воздействий ЧС, либо с помощью расчетов в ходе развития ЧС.
2. Производит сбор данных о дальнейшем развитии ЧС.
3. Оценивает среднюю продолжительность ликвидации последствий аварий.
4. Оценивает величины затрат на снижение рисков: техногенного, экологического, экономического и т.п.

5. Выявляет несколько вариантов действий, прорабатывает их и выбирает наиболее оптимальный.

6. Корректирует диспетчерский график, либо составляет новый с учетом вышеизложенных параметров.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее трех компонентов, логичность излагаемой информации.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

2. Подумайте и перечислите причины низкой надежности трубопроводов.

Время выполнения -10 мин.

Ожидаемый результат:

Причины низкой надежности трубопроводов городов России известны и сложились не в один день:

- 1) износ трубопроводов;
- 2) неправильный выбор материала труб и класса их прочности, отвечающего фактическим внешним и внутренним нагрузкам, воздействующим на трубопровод;
- 3) несоблюдение технологии производства работ по укладке и монтажу трубопроводов;
- 4) отсутствие необходимых мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия внешней и внутренней среды;
- 5) разрушающие давления, воздействие гидравлических ударов, падение долговременной прочности;
- 6) несоответствие качества труб требованиям ГОСТов и т.п.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее трех компонентов, логичность излагаемой информации.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4



## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Восстановление систем водоснабжения и водоотведения после аварий»* 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)