

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

Введение в профессию, история строительства,
водоснабжения и водоотведения

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Водоснабжение и водоотведение»

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

Разработчик (разработчики):

Ст. преподаватель Милефф Шевцова Т.Е.

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)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Введение в профессию, история строительства, водоснабжения и
водоотведения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какой из перечисленных периодов считается началом организованного гражданского строительства?

- А) Античность
- Б) Средние века
- В) Новое время
- Г) Современный период

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Кто из следующих архитекторов считается одним из основоположников зодчества Древнего Рима?

- А) Леонардо да Винчи
- Б) Витрувий
- В) Микеланджело
- Г) Брунеллески

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Какой из перечисленных методов используется для очистки сточных вод?

- А) Флотация
- Б) Сжигание
- В) Конденсация
- Г) Дистилляция

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. Какой документ регламентирует основные принципы проектирования и строительства водоснабжающих систем?

- А) СНиП
- Б) ГОСТ
- В) Технические условия
- Г) Положение о проектных организациях

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

5. Какой из перечисленных процессов относится к этапам водоотведения?

Задания закрытого типа на установление соответствия

2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

3. Установите соответствие между известными личностями и их вкладам в строительство.

4) Флорентийские мастера

проектирование акведуков.

В) Изобретение первого городского водопровода.

Г) Поддержка ренессанса в архитектуре.

Правильный ответ: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. Установите соответствие между типами водоснабжения и их характеристиками.

1) Централизованное водоснабжение А) Используется для малых поселков.

2) Автономное водоснабжение

Б) Обеспечивает жителей городской инфраструктурой.

3) Коллективное водоснабжение

В) С совместным потреблением воды.

4) Индивидуальное водоснабжение

Г) Используется частными домами.

Правильный ответ: 1 – Б, 2 – Г, 3 – В, 4 – А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

5. Установите соответствие между основными этапами проектирования и их описанием.

1) Исследование

А) Определение необходимых ресурсов.

2) Концептуальное проектирование

Б) Составление базовых чертежей.

3) Техническое проектирование

В) Оценка состояния объектов и их характеристик.

4) Рабочая документация

Г) Подготовка подробных рабочих чертежей.

Правильный ответ: 1 – В, 2 – Б, 3 – А, 4 – Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность.

1. Установите правильную последовательность строительства объекта водоснабжения:

А) Для начала необходимо изучить проект и технические условия.

Б) Далее проводится подготовка площадки для строительства.

В) Затем начинается монтаж основных конструкций.

Г) После этого выполняются отделочные работы.

Д) В конце осуществляется сдача объекта заказчику.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Установите правильную последовательность проектирования системы водопровода:

А) Затем провести анализ качества воды.

Б) Необходимо определить источники водоснабжения.

Г) Далее идет проектирование водопровода.

Д) После проектирования выполняются строительные работы.

Е) В конце проводится наладка оборудования и запуск системы.

Правильный ответ: Б, А, Г, Д, Е

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Установите правильную последовательность строительства объекта водоотведения:

А) Первым шагом в процессе строительства является выбор места расположения объекта.

Б) Затем осуществляется разработка проектной документации.

В) Далее производится получение разрешений и согласований.

Г) После этого начинается непосредственное строительство объекта.

Д) В завершение выполняется приемка работ и оформление документации.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. Установите правильную последовательность исторического становления системы водоотведения:

А) История водоотведения начинается с первых цивилизаций.

Б) Разрабатывались системы для удаления сточных вод.

В) Особое внимание уделялось санитарным нормам.

Г) В эпоху Ренессанса системы водоотведения стали более сложными.

Д) Современные технологии обеспечивают эффективное очищение сточных вод.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. В древности одной из первых цивилизаций, развивших системы _____, были шумеры, которые строили каналы для орошения своих полей.

Правильный ответ: орошения

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. В 19 веке в Европе началась активная модернизация систем _____, когда были разработаны новые технологии по очистке сточных вод.

Правильный ответ: водоотведения

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Одним из ключевых элементов инженерного обеспечения города является система _____, которая обеспечивает доставку чистой воды к потребителям.

Правильный ответ: водоснабжения

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. В истории строительства важное значение имела _____, которая позволила возводить более высокие и устойчивые здания, используя новые строительные материалы.

Правильный ответ: индустриализация

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

5. Создание системы центрального _____ в крупных городах значительно улучшило санитарные условия и здоровье населения в начале 20 века.

Правильный ответ: водоснабжения

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Напишите пропущенное слово: История строительства начала развиваться с _____, когда люди начали возводить первобытные жилища из природных материалов.

Правильный ответ: каменного века

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Напишите пропущенное слово: Водоснабжение городов часто осуществлялось за счёт _____, которые обеспечивали жителей питьевой водой.

Правильный ответ: фонтанов

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Напишите пропущенное словосочетание: В строительстве в эпоху античности широко использовался _____ для возведения колонн и арок.

Правильный ответ: мрамор

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. Напишите пропущенное слово: Водоотведение в древнем Риме осуществлялось с помощью _____, которые отводили сточные воды из города.

Правильный ответ: акведуков

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

5. Напишите пропущенное словосочетание: Научные исследования в области водоснабжения ведутся с целью _____, что позволяет оптимизировать распределение водных ресурсов.

Правильный ответ: улучшения качества воды

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите основные этапы развития строительного дела от древности до современности. Укажите ключевые архитектурные стили и их влияние на современное строительство.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Строительство прошло несколько ключевых этапов развития:

- Древность: Начало строительства связано с постройкой жилищ и культовых сооружений (например, пирамиды Египта, зиккураты Месопотамии). Основное внимание уделялось прочности и долговечности.

- Античность: В этот период появились грандиозные храмы (Парфенон в Афинах) и театры, архитектура стала больше ориентироваться на эстетику.

- Средние века: Готическая архитектура, использование аркбутанов и витражей стали характерными чертами. Строительство соборов и замков.

- Ренессанс: Возврат к классическим канонам, гармония и симметрия, такие архитекторы как Брунеллески и Микеланджело влияют на стиль.

- Индустриальная эпоха: Появление новых материалов (сталь, бетон), массовое строительство и развитие городской инфраструктуры.

- Современность: Внедрение технологий (CAD, BIM), устойчивое строительство, использование инноваций для повышения энергоэффективности.

Ключевые архитектурные стили (готика, барокко, конструктивизм) остаются влиятельными, задавая стандарты для эстетики и функциональности современных зданий.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

2. Объясните сущность и значение систем водоснабжения и водоотведения для современного общества. Какие основные проблемы связаны с их обеспечением?

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Системы водоснабжения и водоотведения имеют следующие основные функции и значение:

- Обеспечение доступа к чистой воде: Наличие центрального водоснабжения гарантирует подачу пресной воды для питья, бытового использования и пожарной безопасности.
- Санитарные условия: Эффективные системы водоотведения и очистки сточных вод предотвращают загрязнение водоемов и снижение уровня санитарии, что необходимо для обеспечения общественного здоровья.
- Устойчивое развитие: Разработка современных технологий водоснабжения (например, замкнутые водные циклы) поддерживает большинство аспектов устойчивого развития и охраны окружающей среды.

Основные проблемы:

- Неравномерность распределения ресурсов: В некоторых регионах доступ к воде ограничен.
- Старение инфраструктуры: Множество систем требует обновления, что влечет за собой большие финансовые затраты.
- Загрязнение источников воды: Увеличение выбросов сточных вод приводит к ухудшению качества воды.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

3. Исследуйте влияние технологии на строительство и эксплуатацию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в последние десятилетия.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Технологические изменения значительно повлияли на строительство и эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения:

1. Автоматизация и цифровизация: Использование SCADA-систем для мониторинга и управления процессами, позволяет оперативно реагировать на неисправности и оптимизировать расход ресурсов.
2. Экологичные технологии: Внедрение систем очистки сточных вод и управления дождевыми водами, таких как биофильтры, способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду.

3. Инновационные материалы: Появление новых композитов и полимеров, которые обладают высокой коррозионной стойкостью и долговечностью, снижает потребность в частом ремонте и замене трубопроводов.

4. 3D-печать: Возможности 3D-печати на строительной площадке позволяют создавать индивидуализированные элементы конструкций, что повышает скорость и снижает затраты на стройку.

В итоге, можно говорить о существенной трансформации как в подходах к проектированию, так и в процессе эксплуатации.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

4. Проанализируйте роль строительных норм и правил (СНиП) в процессе проектирования и строительства объектов инфраструктуры.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Строительные нормы и правила (СНиП) играют ключевую роль в проектировании и строительстве:

- Безопасность: СНиП определяют обязательные требования к безопасности зданий и сооружений, защищая жизнь и здоровье людей.

- Качество: Нормы способствуют тому, чтобы используемые материалы и технологии обеспечивали необходимое качество объектов.

- Экологическая устойчивость: Современные СНиП учитывают экологические аспекты, регулируя использование ресурсов и минимизируя негативное воздействие на окружающую среду.

- Стандартизация: Нормы создают единые требования, что облегчает процесс согласования проектов различными инстанциями.

Таким образом, соблюдение СНиП является гарантией высокого качества проектирования и строительства, оптимального использования ресурсов и обеспечения безопасной эксплуатации объектов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

5. Поясните концепцию «умного города» и его влияние на системы водоснабжения и водоотведения. Укажите, какие технологии могут быть задействованы.

Время выполнения - 10 мин

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Концепция «умного города» включает использование высоких технологий для улучшения качества жизни жителей и повышения устойчивости городской инфраструктуры. Влияние на системы водоснабжения и водоотведения проявляется в следующем:

- Интеллектуальные системы учета воды: Установка сенсоров и счетчиков для мониторинга расхода воды в реальном времени помогает сократить потери и оптимизировать распределение ресурса.

- Автоматизированные системы управления: Они обеспечивают эффективное реагирование на изменения потребления и позволяют управлять процессами очистки сточных вод.
- Анализ больших данных: Используя данные для прогноза потребления воды, можно более точно планировать ресурсы и устранять узкие места в инфраструктуре.
- Управление дождевыми водами: Применение технологий зеленых крыш и систем сбора дождевой воды позволяет лучше управлять дождевыми потоками, снижая риск затопления.

Таким образом, концепция «умного города» способствует более рациональному использованию ресурсов и улучшению состояния городской инфраструктуры, что является особенно актуальным в условиях растущих урбанистических вызовов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине *«Введение в профессию, история строительства, 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 08.03.01 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)