

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 общеобразовательных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Андрийчук Н.Д.

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и
водоотведение с элементами гидравлики)

(наименование учебной дисциплины, практики)

38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура»

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

Разработчик (разработчики):

Доцент А.Квентцель Квентцель А.Л.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных
дисциплин от «24» 02 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

общеобразовательных дисциплин

Г.Апонов
(подпись)

Гапонов А.В.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и
водоотведение с элементами гидравлики)»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Суточная биологическая потребность человека в воде составляет:

- А) 2 —3 литра
- Б) 110 —150 литров
- В) 15 литров
- Г) 50 литров

Правильный ответ: Б,

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. На какой вид человеческой деятельности затрачивается самое большое количество воды?

- А) личная гигиена
- Б) приготовление пищи
- В) орошение
- Г) полив

Правильный ответ: Б,

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

3. Трубы, из какого материала нашли широкое распространение для транспортирования воды в первых системах водоснабжения в XIX веке?

- А) чугунные
- Б) стальные
- В) железобетонные
- Г) пластмассовые

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

4. Ухудшение качества исходного сырья системы водоснабжения — природной воды —происходит из-за:

- А) природных явлений
- Б) возрастания антропогенной нагрузки
- В) атмосферных осадков
- Г) изменения климата

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

5. Вертикальные водозаборы подземных вод могут быть

А) трубчатые колодцы (скважины)

Б) инфильтрационные

В) горизонтальные водозаборы

Г) каптажные камеры

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

6. Насосная станция первого подъема подает

А) природную воду в резервуар чистой воды

Б) сточную воду на очистные сооружения

В) природную воду на очистные сооружения

Г) сточную воду в главный коллектор

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1) Реальной жидкостью
называется жидкость...

А) в которой отсутствует внутреннее
трение;

2) Идеальной жидкостью
называется жидкость...

Б) находящаяся при реальных
условиях;

В) в которой присутствует внутреннее
трение

Правильный ответ: 1-В, 2-А.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1) Коэффициент сжатия струи

А) ζ

2) Коэффициент скорости

Б) λ

3) Коэффициент расхода

В) φ

4) Коэффициент гидравлического
трения

Г) ε

5) Коэффициент местных потерь

Д) μ

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-Г, 4-Б, 5-А

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Правильный ответ: 1-Д, 2-В, 3-Б,4-Г, 5-А,6-Е

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|------|
| 1) Давление | обозначается | А) Q |
| латинской буквой | | |
| 2) Сила давления | обозначается | Б) v |
| латинской буквой | | |
| 3) Средняя скорость движения | обозначается | В) P |
| жидкости | | |
| латинской буквой | | |
| 4) Истинная скорость движения | обозначается | Г) u |
| жидкости | | |
| латинской буквой | | |
| 5) Расход жидкости | обозначается | Д) p |
| латинской буквой | | |
| 6) Напор | обозначается латинской | Е) h |
| буквой | | |

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

4. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Если центр давления (водоизмещения) тела полностью погруженного в жидкость находится :	А) остойчиво, Б) не остойчиво. В) безразличное,
1) ниже центра тяжести	
2) Выше центра тяжести	
3) центр давления и тяжести совпадают,	
то положение тела :	

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г,4-В,

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите в определенной последовательность расчёта бурного течения включает следующие этапы:

1) I-й этап	А) Определение параметров потока на выходе из трубы. Рассчитываются расход потока, относительное расширение
-------------	---

2) II-й этап	нижнего бьефа и глубина воды на выходе из трубы круглого сечения.
3) III-й этап	Б) Расчёт параметров потока в любой точке зоны свободного растекания. Для этого можно использовать пакеты прикладных программ, например Maple или Mathcad.свободного растекания. В) Математическое моделирование растекания бурного потока. В зависимости от этих параметров устанавливается сопряжение по типу свободного растекания двумерного бурного потока, определяются глубины и скорости потока в каждой точке, геометрия зоны

Правильный ответ: 1 – А, 2 – В, 3 – Б

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. Установите правильную последовательность измерения скорости потока может включать следующие этапы:

1) I-й этап	А) Установка первичного измерительного преобразователя (например, гидрометрической вертушки) на рассчитанную точку измере
2) II-й этап	Б) Расчёты. Из градуировочной таблицы расчётного листа выписываются соответствующие уровню площади живого сечения и расстояния от дна до точки измерения скорости на вертикали.
3) III-й этап	В) Определение уровня воды в гидрометрическом створения скоростной вертикали.
4) IV-й этап	Г) Измерение средней скорости потока. Для получения достоверного значения осреднённой скорости с погрешностью, не превышающей допустимую, измерение может выполняться последовательно несколько раз.

Правильный ответ: 1 – В, 2 – Б, 3 – А

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ представляет собой систему трубопроводов и устройств, предназначенных для подачи воды от водопроводной сети города, населенного пункта или промышленного предприятия к санитарно-техническим приборам, технологическому оборудованию и пожарным кранам (для подачи потребителям)

Правильный ответ: внутренний водопровод
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. _____ служит для ограничения распространения и тушения пожаров в зданиях.

Правильный ответ: пожарный водопровод
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

3. _____ — это устройство устанавливаемое сразу после прохода ввода через стену или фундамент на расстоянии 1м от них внутри помещения.

Правильный ответ: Водомерные узлы
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

4. _____ — это устройства для хранения и аккумуляции запасов воды, возводимые на возвышенности

Правильный ответ: Водонапорные башни
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. _____ предназначена для приема сточных вод, предварительной очистки их в случае необходимости и отвода (транспортирования) во внутри дворовую, а затем в наружную канализационную сеть.

Правильный ответ: Система внутренней дворовой канализации
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. _____ служит для отвода бытовых сточных вод от кухонных раковин, моек, ванн, душей и других санитарно-технических приборов

Правильный ответ: Бытовая система канализации
Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

3. _____ называется отношение суточного расхода в дни наибольшего водопотребления $Q_{\text{max.сутки}}$ к среднесуточному расходу $Q_{\text{сред.сутки}}$. называют

Правильный ответ: Суточным коэффициентом неравномерности потребления воды

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

4. При _____ необходимо учитывать планировку объекта водоснабжения, размещение отдельных потребителей воды, рельефа местности и т.д.

Правильный ответ: трассировке водопроводных сетей

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя точную формулировку.*

Опишите системы водоснабжения населенных мест для эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения.

Время выполнения – 6 мин.

Ожидаемый результат: Система водоснабжения – это комплекс сооружений, самотечных и напорных сетей, служащий для забора воды из источников водоснабжения, ее очистки до нормативных показателей и подачи потребителю. Системы водоснабжения классифицируются: по назначению, по характеру используемых природных источников, по территориальному признаку, по способу подачи воды, по способу доставки и распределения воды.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

2. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя точную формулировку.*

Что такое нормы водопотребления?

Время выполнения – 4 мин.

Ожидаемый результат: Нормы водопотребления — минимальное количество воды, необходимое для нормального существования и хозяйственной деятельности человека; определяются в расчете потребления хозяйственно-питьевого на 1 человека; промышленного — на единицу продукции производственного оборудования; сельскохозяйственного — на единицу площади орошения или осушения; для животноводства — на 1 голову скота и т. д.

Компетенции (индикаторы): УК-1; ОПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине *«Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и водоотведение с элементами гидравлики)»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура.

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



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)