

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 промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства
Андрейчук Н.Д.



2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (практике)

Технологические процессы в строительстве

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»

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

Разработчик (разработчики):

канд. техн. наук, доцент Бизирка И.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Промышленное, гражданское строительство и архитектура» от «24» февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Хвортова М.Ю.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Технологические процессы в строительстве»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Заготовительные процессы обеспечивают строящийся объект:

- А) транспортными машинами
- Б) полуфабрикатами, изделиями, деталями
- В) приспособлениями
- Г) монтажными механизмами

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. Выбор монтажного крана производится по следующим характеристикам:

- А) грузоподъемности, высоте подъема крюка и вылету стрелы
- Б) габаритам строительной площадки
- В) наличию механизмов
- Г) производительности кранов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Выберите все правильные варианты ответов

3. В состав комплекса работ нулевого цикла входит:

- А) отделочные работы
- Б) отрывка котлованов
- В) устройство дренажей и выполнение обратной засыпки грунта
- Г) противокоррозионные работы
- Д) возведение надземного сооружения

Правильный ответ: Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Основные работы по устройству рулонных кровель в общем случае следующие:

- А) укладка плиты покрытия
- Б) пароизоляция и теплоизоляция
- В) выверка плиты
- Г) стяжка и грунтовка
- Д) гидроизоляция

Правильный ответ: Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между строительной машиной и видом строительного-монтажных работ:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1) Авобетоносмеситель | А) Транспортировка ферм |
| 2) Кран | Б) Для землеройно-транспортных работ |
| 3) Экскаватор-грейфер | В) Монтаж строительных конструкций |
| 4) Фермовоз | Г) Транспортировка бетона |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. Установить соответствие между элементами кирпича:

- | | |
|------------|-----------------------------------|
| 1) Постель | А) Нижняя и верхняя грани кирпича |
| 2) Ложок | Б) Короткая боковая грань кирпича |
| 3) Тычек | В) Длинная боковая грань кирпича |

Правильный ответ:

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

3. Установите соответствие между типами переставных опалубок:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) Скользящая | А) Применяется при возведении сооружений большой высоты, имеющих постоянное и переменное поперечное сечение |
| 2) Подъемно-переставная | Б) Применяется при изготовлении монолитных многоэтажных зданий, ядер жесткости, труб, силосов, градирен и других вертикальных сооружений высотой более 40 м и толщиной стен не менее 25 см |
| 3) Катучая | В) Применяется при возведении линейно-протяженных сооружений постоянного сечения |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Установить соответствие свайных фундаментов по признакам классификации:

- | | |
|----------------------|--|
| 1) Механический | А) Размывание грунта водяной струей гидромонитора или всасывании разжиженного грунта земснарядом |
| 2) Гидромеханический | Б) Разработка грунта с помощью взрывных работ |
| 3) Взрывной | В) Разработка грунта с помощью землеройных или землеройно-транспортных машин |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Указать последовательность строительства здания:

- А) устройство кровли
- Б) закладка фундамента
- В) возведение несущих стен
- Г) установка перекрытий

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. Указать последовательность проектирования строительных работ:

- А) возведение надземной части
- Б) возведение подземной части
- В) отделочные
- Г) кровельные
- Д) земляные

Правильный ответ: Д, Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

3. Последовательность работ при устройстве монолитных колонн:

- А) установка опалубки
- Б) укладка бетона
- В) установка арматуры
- Г) снятие опалубки

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Установить правильную последовательность выполнения каменной кладки:

А) расшивки швов

Б) подготовки постели, подачи и разравнивания раствора

В) укладки камней на постель с образованием швов

Г) проверки правильности кладки

Д) установки порядовок и натягивания причалки

Правильный ответ: Д, Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Процессы, обеспечивающие доставку материальных элементов и технических средств строительных процессов к местам возведения конструкций, называют _____ процессами.

Правильный ответ: транспортными

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. При возведении многоэтажных жилых и коммерческих зданий, где требуется подъём строительных материалов на большую высоту, используются _____ краны.

Правильный ответ: башенные

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

3. Армированная кладка выполняется для повышения _____ способности.

Правильный ответ: несущей

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Временная форма для укладки бетонной смеси, позволяющая обеспечить заданные геометрические размеры и конфигурацию бетонного элемента — это _____.

Правильный ответ: опалубка

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Основным документом строительного процесса, регламентирующим его технологические _____ и _____ организационные _____ положения, _____ является _____.

Правильный ответ: технологическая карта / техкарта
Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. Процессы, характеризующиеся тем, что в них наряду с применением машин используется ручной труд, называются _____.

Правильный ответ: полумеханизированными / полумеханизированными процессами

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

3. Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа без груза при установке крана на горизонтальной площадке называется _____ крюка.

Правильный ответ: вылет / вылетом

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Искусственные каменные материалы подразделяют на кирпич _____ полнотелый и пустотелый, керамические и силикатные камни пустотелые и камни бетонные стеновые.

Правильный ответ: керамический и силикатный / керамический / силикатный

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу.

Высота опоры монтируемого элемента от уровня стоянки крана (h_0) равняется 12,95м. Запас по высоте $h_3=0,5$ м. Высота монтируемого элемента $h_2=3,0$ м. Высота строповки элемента $h_c=3,6$ м.

Определить высоту подъема крюка крана $H_{кр}$ при монтаже стропильной конструкции.

Время выполнения – 20 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

$$H_{кр} = h_0 + h_3 + h_2 + h_c$$

$$H_{кр} = 12,95 + 0,5 + 3,0 + 3,6 = 20,05 \text{ м.}$$

Ответ: Высота подъема крюка крана при монтаже стропильной конструкции составляет 20,05м.

Критерии оценивания: наличие в ответе - высота подъема крюка крана при монтаже стропильной конструкции составляет 20,05м.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

2. Решите задачу.

Трудоемкость работ (Q) - 452,5 чел.-час. Объем работ (V) - 666,9 м³.

Определить трудоемкость разработки 1м³ грунта (чел.-см/м³).

Время выполнения – 10 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

Находим общую трудоемкость по формуле:

Переводим трудоемкость работ в чел.-см. Для этого трудоемкость в чел.-час делим на 8 (количество часов в смену).

$$Q=452,5/8=56,56 \text{ чел.-см}$$

Определяем трудоемкость разработки 1 м^3 грунта по формуле:

$$Q_{\text{с}}=V/Q$$

$$Q_{\text{с}}=666,9/56,56=11,79 \text{ чел.-см/м}^3$$

Ответ: Трудоемкость разработки 1 м^3 грунта составляет 11,79 чел.-см/м³.

Критерии оценивания: наличие в ответе - трудоемкость разработки 1 м^3 грунта составляет 11,79 чел.-см/м³.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

3. Решите задачу.

Определить объем кирпичной кладки наружных и внутренних стен при следующих условиях: - длина наружных стен – 150 м, толщина наружных стен – 0,51м; - длина внутренних стен - 200 м, толщина внутренних стен- 0,38 м; - количество этажей – 2; - высота этажа – 3,0 м; - наружные двери марки ДГ 21-10 – 2 шт; - внутренние двери марки ДГ 21-9 – 10 шт; - окна типа ОР 15-18 – 15 шт.

Время выполнения – 20 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

1. Определим площадь стен с проемами:

$$F_{\text{нар.ст.}}=L_{\text{нар.ст.}} \cdot H_{\text{эт}} \cdot N_{\text{эт}}=150 \cdot 3,0 \cdot 2=900\text{ м}^2;$$

$$F_{\text{вн.ст.}}=L_{\text{вн.ст.}} \cdot H_{\text{эт}} \cdot N_{\text{эт}}=200 \cdot 3,0 \cdot 2=1200\text{ м}^2.$$

2. Определим площадь проемов:

$$F_{\text{окон}}=V_{\text{окон}} \cdot H_{\text{окон}} \cdot N_{\text{окон}}=1,5 \cdot 1,8 \cdot 15=40,5\text{ м}^2;$$

$$F_{\text{дв.н.}}=V_{\text{дв.н.}} \cdot H_{\text{дв.н.}} \cdot N_{\text{дв.н.}}=2,1 \cdot 1,0 \cdot 2=4,2\text{ м}^2;$$

$$F_{\text{дв.в.}}=V_{\text{дв.вн.}} \cdot H_{\text{дв.вн.}} \cdot N_{\text{дв.вн.}}=2,1 \cdot 0,9 \cdot 10=18,9\text{ м}^2.$$

3. Определим площадь стен без проемов:

$$F_{\text{стен нар.}}=F_{\text{нар.ст.}}-F_{\text{окон}}-F_{\text{дв.н.}}=900-40,5-4,2=855,3\text{ м}^2;$$

$$F_{\text{стен внутр.}}=F_{\text{вн.ст.}}-F_{\text{дв.вн.}}=1200-18,9=1181,1\text{ м}^2.$$

4. Определим объем кирпичной кладки:

$$V_{\text{н.ст.}}=F_{\text{стен нар.}} \cdot t_{\text{ст.н.}}=855,3 \cdot 0,51=436,20\text{ м}^3;$$

$$V_{\text{в.ст.}}=F_{\text{стен внутр.}} \cdot t_{\text{ст.в.}}=1181,1 \cdot 0,38=448,82\text{ м}^3.$$

Ответ: Объем работ по кирпичной кладке наружных стен составляет 436,20 м³, внутренних 448,82 м³.

Критерии оценивания: наличие в ответе - объем работ по кирпичной кладке наружных стен составляет 436,20 м³, внутренних 448,82 м³.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4. Решите задачу.

Трудоемкость кладки наружных стен ($Q_{\text{нар}}$) – 750 чел-час; трудоемкость кладки внутренних стен ($Q_{\text{вн}}$) – 600 чел-час; трудоемкость кладки перегородок ($Q_{\text{пер}}$) – 250 чел-час; количество этажей ($n_{\text{эт}}$) – 2; количество захваток ($m_{\text{захв}}$) – 2; количество ярусов ($n_{\text{яр}}$) – 3; ритм работы бригады (r) 2 смены – 1 ярус; коэффициент перевыполнения норм (k) – 1,15.

Определить общую трудоемкость в чел.-дн., продолжительность выполнения работ и количество каменщиков в бригаде.

Время выполнения – 20 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

Определяем общую трудоемкость работ в чел.-дн:

$$Q_{\text{общ}} = (Q_{\text{нар}} + Q_{\text{вн}} + Q_{\text{пер}})/8 = (750+600+250)/8 = 200 \text{ чел.-дн.}$$

Определяем продолжительность выполнения работ:

$$T_p = n_{\text{эт}} * m_{\text{захв}} * n_{\text{яр}} * r = 2 * 2 * 3 * 2 = 24 \text{ дн.}$$

Определяем состав бригады:

$$N_{\text{бр}} = Q_{\text{общ}} / (T_p * k) = 200 / (24 * 1,15) = 7,24, \text{ принимаем } 7 \text{ человек.}$$

Ответ: Общая трудоемкость составила 200 в чел.-дн, продолжительность выполнения работ – 24 дня и количество каменщиков в бригаде – 7 человек.

Критерии оценивания: наличие в ответе - общая трудоемкость составила 200 в чел.-дн, продолжительность выполнения работ – 24 дня и количество каменщиков в бригаде – 7 человек.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» соответствует ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся 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 с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (ка- федр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшиф- ровкой) заведующе- го кафедрой (заве- дующих кафедрами)