

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.06.2026 18:26:49
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f109846c699d1debd94f5c5f35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ПК-6 «Организация работ и руководство работами по организационно технологическому и техническому обеспечению строительного производства в строительной организации»

Разработан в соответствии с ФГОС **08.03.01 «Строительство»**

профиль подготовки (специализация) **Промышленное и гражданское строительство**

квалификация **бакалавр**

Вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-6.

«Организация работ и руководство работами по организационно технологическому и техническому обеспечению строительного производства в строительной организации»

Дисциплина: «Основы планирования и управления в строительстве»

Тестовые вопросы по дисциплине «Основы планирования и управления в строительстве»

1. *Какие методы ведения работ используются при строительстве ?*
 - 1.1. Последовательный, параллельный.
 - 1.2. Последовательный, параллельный, поточный, комбинированный.
 - 1.3. Поточный, последовательный, параллельный.
 - 1.4. Затрудняюсь ответить.
2. *Какие параметры поточного строительства Вы знаете?*
 - 2.1. Пространственные и технические.
 - 2.2. Пространственные, технологические и временные.
 - 2.3. Временные и пространственные.
 - 2.4. Затрудняюсь ответить.
3. *Какие параметры поточного строительства относятся к пространственным?*
 - 3.1. Захватка, участок, объект, комплекс объектов.
 - 3.2. Число сооружений, захваток, участков работы, объектов и комплекс объектов.
 - 3.3. Ритм потока, шаг потока, производственный цикл.
 - 3.4. Затрудняюсь ответить.
4. *Что такое «критический путь» в сетевом графике строительства?*
 - 4.1. Путь, имеющий максимальную суммарную продолжительность выполнения работ.
 - 4.2. Путь с минимальной суммарной продолжительностью выполнения работ.
 - 4.3. Затрудняюсь ответить.
 - 4.4. Продолжительность выполнения всех работ
5. *На какие виды подразделяются нормы в строительстве?*
 - 5.1. Производственные и элементарные.
 - 5.2. Элементные, производственные и сметные.
 - 5.3. Элементные и сметные.
 - 5.4. Затрудняюсь ответить.

Вопросы с открытым вариантом ответа по дисциплине «Основы планирования и управления в строительстве»

6. Задачи курса «Организация, планирование и управление в строительстве».
7. Участники строительства.
8. Основы организации строительного производства.
9. Подрядный и хозяйственный способы строительства.
10. Основы поточной организации в строительстве.
11. Правило деления объекта строительства на захватки.

12. Нормативная документация в строительстве.
13. Состав ПОС.
14. Состав ППР.
15. Назначение сетевого моделирования в строительстве.
16. Основные правила построения сетевой модели.
17. Аналитический расчет сетевого графика.
18. Подготовительный период организации строительства.
19. Виды изысканий в строительстве.
20. Календарное планирование строительства зданий.

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Основы планирования и управления в строительстве»:

№ вопроса	Ответ
1.	1.2;
2.	2.2
3.	3.2;
4.	4.1
5.	5.2;
6.	Задачи курса «Организация, планирование и управление в строительстве» направлены на формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков и компетенций, необходимых для эффективной организации, планирования и управления строительным производством
7.	это физические и юридические лица, которые участвуют в реализации строительного проекта, каждый выполняя определённые функции. Их взаимодействие обеспечивает реализацию проекта в срок, с соблюдением качества и нормативных требований.
8.	это система взаимоувязанных организационно технологических решений, мероприятий и работ, направленных на эффективное выполнение строительно-монтажных работ по возведению объекта в установленные сроки с достижением высоких технико-экономических показателей.
9.	основные организационные формы организации строительно-монтажных работ, которые различаются по принципу привлечения ресурсов и ответственности участников.
10.	называют такой метод, который обеспечивает высокую организацию технологического процесса строительства, планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции (законченных зданий и сооружений, видов работ и т. д.) на основе непрерывной и равномерной работы трудовых коллективов (бригад, потоков) неизменного состава, при условии своевременной и комплексной поставки всех необходимых материально-технических ресурсов, а также ликвидации потерь времени, труда и ресурсов.
11.	обеспечить фронт, достаточный для ритмичной и совместной работы всех задействованных исполнителей. Это позволяет организовать поточное строительство, при котором отдельные работы (частные потоки) выполняются одновременно на разных захватках.
12.	СП 555.1325800.2025.
13.	комплексный документ, который определяет организационные, технологические и логистические решения для реализации объекта

	капитального строительства. Он охватывает весь жизненный цикл строительства — от подготовительных работ до ввода объекта в эксплуатацию.
14.	организационно-технологический документ, который регламентирует выполнение строительно-монтажных работ на конкретном объекте. Он детализирует последовательность операций, ресурсы, методы контроля и меры по обеспечению безопасности..
15.	это метод планирования и управления строительными процессами, который позволяет оптимизировать календарное планирование, повысить эффективность контроля и регулирования работ. Его цель — обеспечить научно обоснованное управление строительством, сократить сроки сооружения объектов, рационально использовать ресурсы и снизить стоимость работ.
16.	графическое представление комплекса взаимосвязанных работ, необходимых для достижения цели. Она отображает логические связи между операциями, их последовательность и зависимости.
17.	способ определения его временных параметров с использованием формул и последовательных расчётов. Этот метод является основой для табличного и графического методов расчёта, а также может применяться для построения программ расчёта сетевых графиков.
18.	этап организации строительства, который предшествует основным строительно-монтажным работам и направлен на подготовку строительной площадки, обеспечение необходимых условий для начала и развития основного периода строительства
19.	комплекс исследований, направленных на получение данных, необходимых для проектирования, строительства и реконструкции объектов. Они позволяют оценить природные и техногенные условия территории, обеспечить безопасность и эффективность будущих сооружений.
20.	организационно-технологический процесс, который определяет последовательность, сроки выполнения работ, их взаимную увязку во времени, а также потребность в ресурсах. Этот документ служит основой для управления проектом, контроля сроков, распределения трудовых и материальных ресурсов, а также минимизации рисков.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 11 - 12 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порогового уровня)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание.

– оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Количество верных ответов заключается в интервале 14 - 17 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 18 - 20 тестовых вопроса.

Дисциплина «Средства механизации строительства»

Тестовые вопросы по дисциплине «Средства механизации строительства»

Тестовые вопросы по дисциплине «Средства механизации строительства»

1. Расчетная производительность машины циклического действия определяется по формуле:
А) $P_T = k_n \cdot P_o$;
Б) $P_p = 3600 \cdot Q/t_{ц}$;
В) $P_o = Q\Sigma/T_{общ}$;
Г) $P_p = 3600 \cdot F \cdot v$.
2. Какой вид привода строительных машин обеспечивает высокий КПД, простоту агрегатной конструкции и лучшую приспособленность к автоматизации?
А) Одномоторный групповой;
Б) Многомоторный индивидуальный;
В) Механический с ручной коробкой передач;
Г) Пневматический с ресивером.
3. Для передвижения машин на слабых, переувлажненных и заболоченных грунтах применяют уширенно-удлиненные гусеницы с удельным давлением на грунт:
А) 0,5...0,8 МПа;
Б) 0,1...0,2 МПа;
В) 0,02...0,03 МПа;
Г) 0,001...0,005 МПа.
4. Грузовой момент стрелового крана — это обобщающий параметр, равный произведению:
А) Мощности двигателя на вылет;
Б) Грузоподъемности на соответствующий вылет;
В) Массы крана на высоту подъема;
Г) Скорости подъема на грузоподъемность.
5. Винтовые конвейеры (шнеки) целесообразно применять для транспортирования:
А) Крупнокусовых абразивных пород;
Б) Пылевидных, порошкообразных и мелкокусовых грузов на небольшие расстояния в ерметичном желобе;
В) Жидких бетонных смесей под высоким давлением;
Г) Длинномерных металлических конструкций.
6. Какой тип уплотняющих машин обладает способностью оказывать на поверхность грунта закрывающее (герметизирующее) действие и применяется для всех видов грунтов?
А) Катки с гладкими металлическими вальцами;
Б) Кулачковые катки;
В) Катки на пневматических шинах;
Г) Вибрационные катки с гладким вальцом.

7. Главным параметром свайного молота является:

- А) Масса ударной части;
- Б) Наибольшая энергия одного удара;
- В) Частота ударов в минуту;
- Г) Высота подъема ударника.

8. Степень дробления каменных материалов (i) определяется как отношение:

- А) Массы исходного материала к массе готового продукта;
- Б) Объема дробилки к объему бункера;
- В) Размера наибольших загружаемых камней к размеру максимальных зерен в продукте дробления;
- Г) Скорости подачи материала к скорости выгрузки.

9. В каких дозаторах для отмеривания компонентов бетонной смеси используются тензодатчики, обеспечивающие грубую и точную дозировку?

- А) Объемные непрерывного действия;
- Б) Весовые циклического действия;
- В) Объемные порционные;
- Г) Ленточные механические.

10. При тяговом расчете трактора или тягача условие отсутствия пробуксовки колес (гусениц) записывается как:

- А) $F_T \geq W$;
- Б) $F_T \leq G_{сн} \cdot \varphi$;
- В) $W = (G_a + G_r) \cdot i$;
- Г) $P = F \cdot v$.

Вопросы с открытым вариантом ответа по дисциплине «Средства механизации строительства»

11. Поясните разницу между полной и частичной механизацией строительства. Что такое комплексная механизация и как оценивается её уровень?

12. Опишите принцип работы гидромуфты и гидротрансформатора. В чем их ключевое отличие и как они защищают двигатель от перегрузок?

13. Какие основные технико-эксплуатационные показатели характеризуют ходовое оборудование? Дайте определения проходимости и маневренности.

14. Опишите конструкцию и принцип действия винтового домкрата. Почему винтовая пара обладает свойством самоторможения и как это влияет на КПД?

15. Какие виды технического освидетельствования проходят башенные краны? Опишите порядок проведения статических и динамических испытаний.

16. Опишите рабочий цикл гидравлического экскаватора с оборудованием «обратная лопата». Какие основные движения выполняет машинист при разработке грунта?

17. Каким способом можно снизить потери грунта при транспортировке бульдозером на большие расстояния? Опишите траншейный способ и способ с промежуточными валиками.

18. В чем заключается принцип работы скрепера с принудительной загрузкой ковша? Какое дополнительное оборудование применяется для увеличения толщины срезаемой стружки?
19. Опишите устройство и принцип работы ленточного конвейера. Как обеспечивается необходимое натяжение ленты и повышение тягового усилия приводного барабана?
20. Какие типы грузовых автомобилей применяются в строительстве? Чем специализированные автомобили отличаются от автомобилей общего назначения?
21. Почему при уплотнении связных грунтов (глина, суглинок) эффективнее применять кулачковые катки, а для несвязных — вибрационные с гладким вальцом? Объясните с точки зрения физики процесса.
22. Что такое вибротрамбование? При каком режиме работы вибрационного катка возникает явление «козления» и к каким последствиям оно приводит?
23. Опишите принцип работы трубчатого дизель-молота. Как обеспечивается автоматический цикл работы и какую роль играет боковой канал в цилиндре?
24. В чем отличие вибропогружателя от вибромолота? В каких грунтах вибропогружатели в 2,5–3 раза производительнее свайных молотов?
25. Какие типы копровых установок применяются при кустовом расположении свай? Почему экскаваторные копры обеспечивают более высокую производительность по сравнению с тракторными?
26. Опишите принцип работы сваедавливающей установки (СВУ). В каких случаях применение СВУ является безальтернативным вариантом по требованиям технического надзора?
27. Как классифицируются грохоты по характеру движения просеивающей поверхности? В чем преимущество инерционных грохотов перед эксцентриковыми?
28. Для чего применяют гидравлические вертикальные классификаторы и гидроциклоны? По какому принципу происходит разделение песка на фракции в этих устройствах?
29. Опишите схему работы автобетоносмесителя. При каких расстояниях транспортировки рекомендуется загружать в барабан только сухие компоненты, а воду подавать на объекте?
30. Какие достоинства и недостатки имеет транспортирование бетонной смеси поршневыми бетононасосами? Как обеспечивается непрерывность подачи в двухцилиндровых насосах?

Ключи в вопросам и баллы за правильный ответ

Вопрос	Ответ
1.	Б
2.	Б
3.	В
4.	Б
5.	Б
6.	В
7.	Б
8.	В
9.	Б
10.	Б
11.	Полная механизация: все технологические операции выполняются машинами. Частичная: на отдельных операциях используется ручной труд. Комплексная механизация — выполнение всех основных и вспомогательных операций взаимосвязанным комплексом машин, обеспечивающим заданный темп и наивысшие ТЭП. Уровень оценивается % объема работ, выполненных комплексно-

	механизированным способом к общему объему.
12.	Гидромуфта: насосное и турбинное колеса, моменты на вале равны, снижает динамические нагрузки, обеспечивает плавный пуск. Гидротрансформатор: добавлен неподвижный реактор, увеличивает крутящий момент на выходе (коэф. трансформации 2,5–3,5), автоматически повышает момент при росте нагрузки, предохраняя двигатель и трансмиссию от перегрузок.
13.	Скорость передвижения, проходимость, маневренность. Проходимость: способность передвигаться в различных условиях, характеризуется удельным давлением на грунт, клиренсом и сцепными качествами. Маневренность: способность изменять направление движения в стесненных условиях, характеризуется минимальным радиусом разворота и шириной дорожного коридора.
14.	орпус с запрессованной гайкой, винт с трапецеидальной/прямоугольной резьбой. Угол подъема резьбы принимается меньше угла трения → свойство самоторможения. Исключает самоопускание винта под нагрузкой, но существенно снижает КПД до 0,3–0,4 из-за высоких сил трения.
15.	Полное и частичное. Полное включает: осмотр, статические испытания (нагрузка +25% к номинальной, выдержка 10 мин на высоте 100–200 мм, проверка на отсутствие деформаций/трещин), динамические испытания (нагрузка +10%, многократный подъем/опускание, проверка работы всех механизмов и тормозов). Частичное: только осмотр. Проводится не реже 1 раза в 12 мес (частичное) и 1 раз в 3 года (полное).
16.	Цикл: заглубление ковша в забой, срезание грунта поворотом рукояти/ковша, подъем заполненного ковша, поворот платформы к месту отсыпки, разгрузка, возврат в забой. Основные движения машиниста: подъем/опускание стрелы, поворот рукояти относительно стрелы, поворот ковша относительно рукояти, поворот платформы.
17.	Способ промежуточных валиков: грунт перемещают на 40–50 м, накапливают в валик, затем перегружают далее к месту укладки. Траншейный способ: бульдозер движется по одной трассе, ссыпающийся по бокам отвала грунт образует валики, которые в последующих проходах уменьшают потери грунта и повышают производительность.
18.	Принудительная загрузка: в передней части ковша установлен скребковый элеватор или шнек, который забрасывает срезанный грунт в ковш (наполнение +20%). Для увеличения толщины стружки (до +40%) применяют бульдозеры-толкачи, упирающиеся в буфер скрепера и сообщающие дополнительное тяговое усилие.
19.	Бесконечная прорезиненная лента, огибающая приводной и натяжной барабаны, катучие опоры. Натяжение обеспечивается грузом на подвижной каретке натяжного барабана. Тяговое усилие повышают поджимным барабаном (увеличение угла обхвата ϕ) и вулканизацией рабочей поверхности барабана слоем резины (повышение коэффициента трения f).
20.	Общего назначения (открытые платформы, в т.ч. повышенной проходимости), специализированные (самосвалы, панелевозы, тяжеловозы, контейнеровозы и т.д. для конкретных грузов), специальные (автобетоновозы, автоцементовозы, битумовозы с герметичными емкостями/цистернами и устройствами побуждения/подогрева).
21.	Кулачковые: высокое удельное давление кулачков + перемешивание эффективно разрушает структуру связных грунтов. Вибрационные с гладким вальцом: колебания снижают внутреннее трение между частицами, что эффективно для несвязных грунтов, где силы сцепления малы и легко преодолеваются вынуждающей силой вибратора.

22.	Вибротрамбование: режим работы с отрывом рабочего органа от уплотняемой поверхности. «Козление» возникает при сочетании большой амплитуды и высокой частоты → валец отрывается, удары следуют неравномерно → переуплотнение, снижение плотности, колебания рамы, износ резиновых амортизаторов.
23.	Поршень падает, перекрывает боковой канал, сжимает воздух, штырь включает топливный насос → впрыск топлива → самовоспламенение от сжатия/удара. Расширяющиеся газы выталкивают поршень вверх. Боковой канал служит для выпуска отработанных газов и впуска свежего воздуха для нового цикла, обеспечивая автономность работы.
24.	Вибропогружатель: жесткая связь корпуса с наголовником, передает только колебания. Вибромолот: соединение через пружинные амортизаторы, корпус отрывается и наносит удары по наковальне. Вибропогружатели в 2,5–3 раза производительнее в песчаных и супесчаных водонасыщенных грунтах, где вибрация резко снижает трение по контакту свая-грунт.
25.	Экскаваторные копры (на базе канатных экскаваторов). Преимущество: обширная рабочая зона за счет поворота платформы базовой машины, возможность погружения нескольких свай с одной позиции без частых перемещений → меньше времени на маневры → выше производительность при кустовом расположении.
26.	СВУ: погружение свай статическим усилием (до 1200 т) с помощью гидравлического пресса и узла зажима. Безальтернативны в исторических центрах, плотной застройке, рядом с аварийными зданиями, на оползневых почвах, где ударные/вибрационные методы запрещены технадзором из-за риска динамического воздействия на соседние сооружения.
27.	Неподвижные, качающиеся, вибрационные, вращающиеся. Инерционные грохоты: отсутствие жесткой кинематической связи, амплитуда переменная (автоматически уменьшается при перегрузке → защита конструкции), выше производительность и качество грохочения по сравнению с эксцентриковыми (постоянная амплитуда, риск поломок при неравномерной подаче).
28.	Для разделения песка на фракции по крупности. Вертикальный классификатор: восходящий поток воды, крупные частицы оседают в камере, мелкие выносятся потоком. Гидроциклон: пульпа подается касательно, центробежные силы отбрасывают крупные частицы к периферии (выход через насадок), мелкие подхватываются вихрем и выводятся по центральной трубе.
29.	Гравитационный реверсивный смеситель на шасси авто. При транспортировке более 10–15 км рекомендуется загружать только сухие компоненты (цемент, заполнители), а воду подавать непосредственно на объекте перед укладкой. Это предотвращает схватывание смеси в пути, сохраняет подвижность и качество бетона.
30.	Достоинства: подача в труднодоступные места, сохранение качества смеси (защита от расслоения/осадков), минимизация потерь, повышение производительности труда в 2–3 раза. Недостатки: высокая стоимость оборудования, необходимость тщательной промывки системы после каждой остановки, требовательность к квалификации персонала. Непрерывность в двухцилиндровых насосах обеспечивается попеременной работой цилиндров: при всасывающем такте одного второй совершает нагнетание через шиберные заслонки.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по схеме оценивания от 0% до 100% .

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) <i>оценивается по шкале 51%-65% правильных ответов как оценка «удовлетворительно»</i>	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 15 - 20 тестовых вопросов и заданий.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) <i>оценивается по шкале 66%-85% правильных ответов как оценка «хорошо»</i>	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21- 25 тестовых вопросов и заданий.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) <i>оценивается по шкале 86%-100% правильных ответов как оценка «отлично»</i>	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 26 - 30 тестовых вопросов и заданий.

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений»

Тестовые вопросы по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений»

1. Какой документ регламентирует технологию и последовательность выполнения строительно-монтажных работ на объекте, включая схемы монтажа, требования к качеству и мероприятия по охране труда?
А) проект организации строительства (ПОС);
Б) проект производства работ (ППР);
В) рабочая документация;
Г) градостроительный план земельного участка.
2. Что входит в состав работ нулевого цикла при возведении здания?
А) устройство котлована, монтаж фундаментов, обратная засыпка пазух;
Б) монтаж колонн и плит перекрытия первого этажа;
В) кладка наружных стен подвала;
Г) устройство кровли и фасадные работы.
3. Какой метод монтажа чаще всего применяют при возведении крупнопанельных жилых зданий?
А) отдельный метод (сначала все колонны, потом ригели и т. д.);
Б) комплексный метод (ячейка за ячейкой);
В) метод наращивания сверху вниз;
Г) метод поворота конструкции.
4. При какой минимальной прочности бетона допускается распалубливание несущих монолитных конструкций (например, плит пролётом до 6 м)?
Варианты ответов:
А) 30 % от проектной прочности;
Б) 50 % от проектной прочности;
В) 70 % от проектной прочности;
Г) 100 % от проектной прочности.
5. Для чего применяют «захватки» при возведении многоэтажного монолитного здания?
А) для разделения фронта работ между бригадами и организации поточного строительства;
Б) для обозначения зон складирования материалов;
В) для установки временных ограждений;
Г) для разметки осей здания.
6. Какой способ подачи бетонной смеси наиболее рационален при бетонировании высотных монолитных зданий?
А) подача бадьями с помощью башенного крана;
Б) подача автобетононасосом;
В) ручная переноска в вёдрах;
Г) подача ленточным конвейером.

7. В чём заключается суть безвыверочного монтажа стальных колонн?
- А) колонны устанавливают без использования геодезических приборов;
 - Б) колонны опирают на заранее выверенные и подлитые металлические пластины (строганные опорные детали), что исключает необходимость последующей выверки;
 - В) монтаж выполняют «на глаз» по рискам;
 - Г) колонны крепят только на сварке без анкерных болтов.
8. Какие мероприятия обязательно предусматривают при производстве бетонных работ в зимних условиях (при температуре ниже +5 °С)?
- А) подогрев воды и заполнителей, применение противоморозных добавок, утепление опалубки, прогрев бетона;
 - Б) увеличение расхода цемента без дополнительных мер;
 - В) прекращение бетонных работ до наступления тёплого сезона;
 - Г) полив бетона водой для ускорения твердения.
9. Что означает термин «технологический перерыв» в строительстве?
- А) перерыв на обед для рабочих;
 - Б) вынужденное приостановление работ из-за отсутствия материалов;
 - В) регламентированный интервал времени, необходимый для набора прочности материалами (например, бетоном) или высыхания слоёв перед продолжением работ;
 - Г) простой техники по вине подрядчика.
10. Какой принцип лежит в основе поточной организации строительства?
- А) одновременное выполнение всех видов работ на всём объекте;
 - Б) разделение фронта работ на захватки и последовательное выполнение однотипных процессов на разных захватках, обеспечивающее непрерывность и равномерность загрузки ресурсов;
 - В) выполнение работ только в одну смену;
 - Г) привлечение максимального количества рабочих на пиковые периоды.

Вопросы с открытым вариантом ответа по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений»

11. Основные виды работ подготовительного периода при возведении здания и поясните назначение каждого из них.
12. В чём разница между монтажом «с колёс» и монтажом с приобъектного склада при возведении крупнопанельного здания?
13. Что такое «комплексный поток» в организации строительства?
14. Какие методы применяют для ускорения твердения бетона в монолитных конструкциях?
15. Что такое «технологическая карта» в строительстве?
16. Какие разделы входят в технологическую карту?
17. Что такое «выверка» при монтаже сборных железобетонных конструкций?
18. Что входит в понятие «нулевой цикл» и почему качество выполнения этих работ критически важно для дальнейшей эксплуатации здания?
19. Как организуют подачу материалов и конструкций на этажи при возведении многоэтажного здания?
20. Как контролируют качество бетонных работ на строительной площадке?

21. В чём заключается метод подъёма перекрытий?
22. Что понимают под «правилами разрезки каменной кладки»?
23. В чём состоит специфика организации строительства в стеснённых городских условиях?
24. Что такое «укрупнительная сборка» строительных конструкций и в каких случаях её целесообразно применять?
25. Раскройте понятие «критические работы» в календарном планировании строительства.

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений»:

№ вопроса	Ответ
1.	Б
2.	А
3.	Б
4.	В
5.	А
6.	Б
7.	Б
8.	А
9.	В
10.	Б
11.	Основные виды работ: расчистка территории (удаление растительности, мусора, старых строений для освобождения площадки); планировка площадки (выравнивание рельефа, обеспечение уклонов для отвода воды); устройство временных дорог и подъездов (для бесперебойной доставки материалов и техники); прокладка временных инженерных сетей (электричество, водоснабжение, канализация для нужд стройки); устройство ограждений и бытового городка (обеспечение безопасности и условий для персонала); геодезическая разбивка
12.	Монтаж «с колёс» — панели сразу с транспорта подают к месту установки без промежуточного складирования. Преимущества: сокращение площади стройплощадки, снижение трудозатрат на перегрузку, ускорение темпов монтажа. Недостатки: жёсткие требования к графику поставок, зависимость от дорожной обстановки, риск простоя крана при сбое поставок. Монтаж с приобъектного склада — панели заранее разгружают на площадке. Преимущества: гибкость в планировании, возможность входного контроля и сортировки панелей, независимость от графика доставки. Недостатки: требуется дополнительная площадь, дополнительные погрузо-разгрузочные работы, увеличение сроков и затрат.
13.	Комплексный поток — это совокупность специализированных потоков (земляные, монтажные, отделочные и т. д.), увязанных по времени и пространству для возведения целого объекта или его части. Формируют путём разбивки объекта на захватки, определения состава и трудоёмкости работ, назначения ведущих механизмов и бригад, построения календарного графика с учётом технологической последовательности и совмещения работ.
14.	етоды: 1) прогрев электродами или греющими проводами — в теле бетона размещают электроды или кабели, через которые пропускают ток; эффективен

	при зимнем бетонировании и необходимости быстрого набора прочности; 2) обогрев в тепляках — создание замкнутого пространства с подогревом воздуха; подходит для массивных конструкций и при очень низких температурах; 3) применение противоморозных добавок и ускорителей твердения — химические добавки снижают температуру замерзания воды и ускоряют гидратацию цемента; эффективен при умеренных отрицательных температурах и когда прогрев затруднён; 4) использование быстротвердеющих цементов — позволяет сократить сроки выдержки; эффективен при сжатых сроках строительства и положительных температурах.
15.	Технологическая карта — это организационно-технологический документ, регламентирующий выполнение отдельного строительного процесса.
16.	Включает разделы: область применения; нормативные ссылки; характеристика применяемых материалов и оборудования; организация и технология выполнения работ (последовательность операций, схемы, требования к качеству); потребность в ресурсах (трудовых, материальных, технических); мероприятия по охране труда и экологии; контроль качества и приёмка работ. Используется для обеспечения единого подхода к выполнению работ, контроля качества, обучения персонала, планирования ресурсов и обоснования сметных расчётов.
17.	Выверка — это операция по приведению монтируемого элемента в проектное положение по высоте, вертикали и осям. Для колонн используют теодолиты и отвесы для проверки вертикальности, нивелиры — для отметки верха; допустимые отклонения: по вертикали — не более 1:1000 от высоты, по осям — в пределах ± 5 мм. Для плит перекрытия выверку выполняют по отметкам опорных поверхностей, проверяют горизонтальность рейкой с уровнем; допустимые отклонения по отметкам — ± 10 мм, по плоскости — прогиб не более 1/200 пролёта.
18.	В нулевой цикл входят: разработка котлована или траншей, устройство оснований и фундаментов, гидроизоляция и теплоизоляция подземной части, обратная засыпка пазух с уплотнением, устройство дренажа и вводов коммуникаций. Качество этих работ критично, потому что ошибки (недостаточное уплотнение, нарушение гидроизоляции, отклонения осей) приводят к неравномерным осадкам, трещинам в стенах, подтоплению подвалов, промерзанию и ускоренному износу конструкций.
19.	Способы подачи: 1) башенный кран — основной способ для панельных и каркасных зданий; выбирают при большой высоте, значительных габаритах и массе элементов; 2) стреловой кран на гусеничном или автомобильном ходу — для малоэтажных и рассредоточенных объектов, где установка башенного крана нецелесообразна; 3) грузовой подъёмник — для подачи мелкоштучных материалов, смесей, инструментов; эффективен при ограниченном пространстве и поэтапной подаче; 4) автобетононасос — для подачи бетонной смеси на высоту и в труднодоступные места; 5) внутренние лифтовые шахты (после частичного возведения) — для вертикальной транспортировки на поздних этапах.
20.	Контрольные операции: 1) входной контроль материалов (цемент, заполнители, добавки) по паспортам и испытаниям; 2) контроль состава и подвижности бетонной смеси (осадка конуса, температура) при поставке; 3) контроль укладки и уплотнения (визуально, по времени вибрирования, отсутствию расслоения); 4) контроль температурно-влажностного режима твердения (температура бетона, уход за поверхностью); 5) контроль прочности бетона неразрушающими

	методами (ультразвук, отрыв со скалыванием) и испытанием контрольных образцов.
21.	Метод подъёма перекрытий — технология, при которой плиты перекрытий изготавливают на уровне земли, а затем поднимают на проектные отметки с помощью домкратов.
22.	Правила разрезки — это принципы расположения камней и швов для обеспечения монолитности и прочности кладки. 1) перевязка швов — вертикальные швы в смежных рядах не должны совпадать, чтобы нагрузка распределялась равномерно и не образовывались сквозные трещины; 2) прямолинейность и горизонтальность рядов — ряды должны быть строго горизонтальными, а стены — вертикальными; это предотвращает эксцентриситет нагрузки и локальные перегрузки; 3) заполнение швов раствором — все швы должны быть полностью заполнены раствором без пустот, чтобы исключить концентрацию напряжений и проникновение влаги.
23.	Специфика: ограниченное пространство для размещения техники и складов, необходимость сохранения действующих коммуникаций и соседних зданий, повышенные требования к шуму, пыли и вибрации, сложная логистика. Решения: 1) применение малогабаритной или модульной техники вместо крупногабаритной; 2) монтаж «с колёс» для сокращения площади складирования; 3) использование шпунтового ограждения или «стены в грунте» для защиты котлована и снижения влияния на соседние фундаменты; 4) мониторинг деформаций окружающих зданий (геодезические марки, датчики) в процессе строительства; 5) организация работ в несколько смен для сокращения общего срока и минимизации помех; 6) применение безударных методов погружения свай (вдавливание вместо забивки) для снижения вибраций; 7) временное усиление фундаментов соседних зданий при необходимости.
24.	Укрупнительная сборка — это предварительное объединение отдельных элементов в более крупные монтажные единицы (блоки, фермы, панели) на приобъектной площадке или в цехе. Целесообразна, когда транспортировка и монтаж укрупнённых блоков экономически и технологически выгоднее, чем поэлементный монтаж.
25.	Критические работы — это операции, лежащие на критическом пути сетевого графика, у которых резерв времени равен нулю: любая задержка в их выполнении приводит к срыву общего срока строительства. Их определяют при построении сетевого графика (метод критического пути): рассчитывают ранние и поздние сроки начала и окончания каждой работы, а критические — те, у которых ранние и поздние сроки совпадают.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 13 - 16 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 17 - 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная)»

Тестовые вопросы по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)»

1. Какие задачи включает организационно-технологическое обеспечение строительного производства?
А) Только разработку календарных планов
Б) Только контроль качества строительных материалов
В) Организацию работ и руководство работами по технологическому и техническому обеспечению строительного производства
Г) Исключительно финансовое планирование.
2. Какой документ является основой для составления графика производства строительно-монтажных работ?
А) Сметная документация
Б) Проект производства работ (ППР)
В) Договор поставки материалов
Г) Штатное расписание организации.
3. Что должно быть оценено на этапе организационно-технологического обеспечения строительства перед началом работ?
А) Только наличие строительных материалов
Б) Комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации
В) Только квалификация рабочих
Г) Только погодные условия.
4. Какая документация оформляется по результатам выполненных строительно-монтажных работ?
А) Бухгалтерская отчетность
Б) Исполнительная документация на отдельные виды СМР
В) Маркетинговый отчет
Г) Учредительные документы.
5. Кто имеет право подписи документов о приемке законченных этапов строительных работ?
А) Только руководитель строительной организации
Б) Специалист, осуществляющий приемку и контроль качества результатов выполненных работ
В) Только представитель заказчика
Г) Любой инженерно-технический работник.
6. Какие меры должны быть разработаны для предупреждения отклонений результатов строительных работ от проектных требований?
А) Меры дисциплинарного взыскания
Б) Меры, направленные на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений
В) Меры по снижению сметной стоимости

Г) Меры по сокращению численности рабочих.

7. Какой метод организации строительного производства признается наиболее эффективным при управлении процессами?

- А) Последовательный метод
- Б) Параллельный метод
- В) Поточный метод
- Г) Комбинированный метод.

8. Для чего ведется установленная отчетность по выполненным видам и этапам строительных работ?

- А) Для внутреннего контроля организации
- Б) Для контроля качества и приемки результатов выполненных работ
- В) Для статистической отчетности
- Г) Только для налоговых органов.

9. Что предполагает внедрение системы менеджмента качества (СМК) в строительной организации?

- А) Увеличение численности контролеров
- Б) Совершенствование процессов строительного производства на основании требований СМК
- В) Повышение сметной стоимости работ
- Г) Отказ от технического надзора.

10. В каком разделе ППР отражается оперативный план строительно-монтажных работ?

- А) В сметной части
- Б) В разделе охраны труда
- В) В календарном плане и графиках производства работ
- Г) В пояснительной записке.

Вопросы с открытым вариантом ответа по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)»

11. Какой документ разрабатывается для оценки комплектности исходно-разрешительной документации перед началом строительно-монтажных работ?

12. Назовите основной графический документ в составе ППР, определяющий размещение на строительной площадке временных зданий, дорог, кранов и складов.

13. Назовите виды планов, которые разрабатываются в рамках организационно-технологического обеспечения строительного производства.

14. Какая исполнительная документация оформляется по результатам выполненных строительно-монтажных работ?

15. Что включает в себя понятие «техническое обеспечение строительного производства»?

16. Какую роль в организационно-технологическом обеспечении строительства играет система менеджмента качества (СМК)?

17. Какие мероприятия по охране труда и пожарной безопасности планируются на этапе организационно-технического сопровождения строительного производства?

18. Как разрабатывается экономическое обоснование мероприятий по улучшению показателей деятельности строительной организации?
19. Что такое релевантные затраты и как они учитываются при принятии управленческих решений в строительной организации?
20. Перечислите основные показатели эффективности (KPI), которые используются для оценки качества организации строительного производства.
21. Как осуществляется планирование производственной деятельности строительной организации?
22. Какие технические средства используются для управления строительным производством?
23. Как организуется материально-техническое обеспечение строительного производства?
24. Что такое стройгенплан?
25. Как организуется работа с субподрядными организациями?

Ключ к контрольным вопросам

№ вопроса	Ответ
1.	В
2.	Б
3.	Б
4.	Б
5.	Б
6.	Б
7.	В
8.	Б
9.	Б
10.	В
11.	Акт проверки готовности объекта к производству работ (или Акт приемки-передачи строительной площадки)
12.	Строительный генеральный план (стройгенплан)
13.	Календарный план производства работ — основной документ ППР, определяет общую продолжительность строительства, последовательность и сроки выполнения всех этапов работ (месяцы/недели). Оперативный план СМР — уточняет календарный план на короткий период (смена, сутки, неделя). Учитывает фактическое состояние дел, погодные условия, наличие материалов и техники на конкретный момент. График движения рабочих кадров — распределение рабочих по профессиям по дням/сменам. График движения машин и механизмов — потребность в технике по периодам. График поступления материалов и конструкций.
14.	Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, Исполнительные геодезические схемы, журналы работ.
15.	Техническое обеспечение — комплекс мероприятий по обеспечению строительного производства проектной документацией, машинами, механизмами, оснасткой, инструментом, средствами малой механизации и

	контрольно-измерительными приборами в необходимом количестве и надлежащего качества.
16.	СМК в строительной организации выполняет следующие функции: устанавливает единые требования к качеству всех процессов: проектирование, закупка материалов, производство работ, контроль качества, приемка; оптимизирует бизнес-процессы за счет внедрения стандартизированных процедур («как должно быть» на каждом этапе); обеспечивает прослеживаемость качества — документирование всех операций (входной контроль материалов, операционный контроль, приемка) позволяет определить причины брака; снижает количество несоответствий за счет предупреждающих и корректирующих мероприятий.
17.	Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности, включаемые в ППР: Определение опасных зон работы кранов и другой техники с расчетом радиусов. Решения по временному креплению откосов котлованов и траншей (при глубине более 1,25 м). Схемы строповки и складирования конструкций. Организация освещения рабочих мест и проходов. Устройство защитных ограждений и навесов (при работах на высоте). Назначение ответственных лиц за безопасное производство работ.
18.	Экономическое обоснование разрабатывается путем сравнения затрат и результатов при внедрении мероприятия: Определение текущих показателей (базовые затраты, трудоемкость, продолжительность). Расчет плановых показателей после внедрения мероприятия (новая технология, новый метод организации). Сравнение вариантов («как есть» и «как будет») — оценка экономии.
19.	Релевантные затраты — это будущие затраты, которые различаются в зависимости от принимаемого управленческого решения. Нерелевантные затраты (безвозвратные, уже понесенные) не влияют на выбор варианта
20.	Основные КРІ строительного производства: Соблюдение сроков строительства (план/факт) = (фактическая продолжительность / плановая продолжительность) × 100%. Отклонение не более ±5% считается допустимым. Выполнение объемов работ (в натуральном выражении) — отношение фактически выполненных объемов к плановым за период (например, м³ бетона, тонн арматуры). Производительность труда = объем СМР / среднесписочная численность рабочих (или на 1 чел.-день). Коэффициент использования машин (КИМ) = фактическая работа машины в часах / плановая работа машины в часах (в смену/неделю). Чем ближе к 1, тем эффективнее используется техника. Доля брака и переделок = объем работ, переданных на исправление / общий объем работ × 100%. Коэффициент выполнения плана по прибыли = фактическая прибыль / плановая прибыль. Травматизм — коэффициент частоты травматизма (число травм на 1000 работающих) — обратный показатель
21.	Планирование производственной деятельности строительной организации осуществляется через: разработку ПОС (проект организации строительства) составление ППР (проект производства работ)

	создание календарных планов и графиков формирование сводных планов на год/два года планирование материально-технического обеспечения распределение трудовых ресурсов контроль сроков выполнения работ
22.	Технические средства управления строительным производством включают: информационные системы для планирования программные комплексы для проектирования системы мониторинга строительства сетевые графики и календарные планы стройгенпланы и технологические карты системы контроля качества работ средства связи и коммуникации
23.	Материально-техническое обеспечение включает: планирование потребности в материалах организацию складского хозяйства контроль поставок оборудования учет строительных машин обеспечение инвентарем и оснасткой хранение конструкций и изделий доставку ресурсов на объект
24.	Стройгенплан — это документ, показывающий: расположение постоянных зданий и сооружений размещение временных построек схему дорог (постоянных и временных) размещение складов и коммуникаций расположение монтажной техники места бытовых помещений зоны грузовых операций
25.	Работа с субподрядными организациями организуется через: заключение договоров субподряда разработку технических заданий согласование графиков работ контроль качества выполнения работ приемку готовых работ координацию взаимодействия с генподрядчиком обеспечение условий работы на площадке

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 13 - 16 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 17 - 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.