

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.06.2026 14:37:02
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f109845699d1debd94fcff75d7

**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 ОПК-8 «Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии»

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

профиль подготовки (специализация) **Теплогазоснабжение и вентиляция**

квалификация **бакалавр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-8.

«Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии».

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Технологические процессы в строительстве»

1. Что относится к основным параметрам строительного процесса?
2. Какие виды документации относятся к организационно-технологической?
3. Назовите три способа искусственного закрепления грунтов.
4. Какие меры обеспечивают безопасность при разработке грунта в котлованах глубиной более 2 м?
5. Что такое «критическая прочность» бетона при зимнем бетонировании?
6. Какие нормативные документы регулируют охрану труда в строительстве?
7. Перечислите основные способы погружения готовых свай.
8. Что такое акт скрытых работ и для чего он нужен?
9. Назовите основные типы опалубочных систем для монолитного бетонирования.
10. Какие методы бетонирования применяются при отрицательных температурах?
11. Что входит в состав подготовительного периода строительства?
12. Какие природоохранные мероприятия необходимы при разработке грунта?
13. Какие требования предъявляются к транспортированию бетонной смеси?
14. Что такое операционный контроль качества строительного процесса?
15. Назовите основные источники получения нормативных правовых документов в строительстве.

Тестовые вопросы по дисциплине «Технологические процессы в строительстве»

16. Какой документ является основным для организации технологического процесса на строительной площадке?
 - А) Смета на строительство
 - Б) Проект производства работ (ППР)
 - В) Договор подряда
 - Г) Журнал авторского надзора

17. Какая прочность бетона считается «критической» при зимнем бетонировании для обычного железобетона?

- А) 10 % от проектной
- Б) 30 % от проектной
- В) 70 % от проектной
- Г) 100 % от проектной

18. К какому виду работ относится устройство иглофильтров?

- А) Крепление стенок котлована
- Б) Искусственное закрепление грунта
- В) Понижение уровня грунтовых вод
- Г) Разработка грунта гидромеханическим способом

19. Какой акт составляется после завершения работ по устройству свайного поля?

- А) Акт о приёмке выполненных работ
- Б) Акт скрытых работ
- В) Акт испытания свай
- Г) Акт освидетельствования ответственных конструкций

20. Что из перечисленного НЕ относится к требованиям охраны труда при бетонных работах?

- А) Защита глаз и рук при работе с бетоном
- Б) Установка ограждений вокруг зоны подачи смеси
- В) Обязательное использование электродрели для установки опалубки
- Г) Проверка исправности вибраторов и заземления

21. Вопрос: что понимают под термином «захватка» в организации строительных работ?

- А) отдельный строительный объект на площадке;
- Б) часть здания или участка, в пределах которой выполняют определённый комплекс работ с закреплением за ним бригады до полного завершения;
- В) временной промежуток выполнения одной операции;
- Г) единица измерения трудоёмкости работ.

22. При какой минимальной среднесуточной температуре воздуха, как правило, требуется применять специальные мероприятия для бетонирования (прогрев, противоморозные добавки)?

- А) ниже +10 °С;
- Б) ниже +5 °С;
- В) ниже 0 °С;
- Г) ниже –5 °С.

23. Какой способ разработки грунта чаще всего применяют при устройстве котлована в городских условиях?

- А) взрывной способ;
- Б) разработка одноковшовым экскаватором;
- В) гидромеханизированный способ;
- Г) ручной способ.

24. Какова стандартная толщина горизонтального шва в кирпичной кладке согласно нормативам?

- А) 5–7 мм;
- Б) 8–10 мм;
- В) 12–15 мм;
- Г) 16–20 мм.

25. Что означает термин «укрупнительная сборка» в монтажных работах?

- А) разборка крупных конструкций на мелкие элементы для транспортировки;
- Б) сборка отдельных элементов в крупные монтажные единицы (блоки, фермы) непосредственно на строительной площадке или на приобъектном складе;
- В) контроль качества сварных швов на крупных конструкциях;
- Г) разметка осей для установки конструкций.

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Трудоёмкость, продолжительность, себестоимость, производительность труда, материалоемкость.
2	Проект производства работ (ППР), технологические карты, карты трудовых процессов (КТП).
3	Цементация, силикатизация, замораживание (также битумизация, термический способ).
4	Крепление стенок выемок (досками, щитами, инвентарными креплениями) или устройство откосов.
5	Минимальная прочность, которую бетон должен набрать до замерзания, чтобы сохранить свои свойства после оттаивания.
6	Трудовой кодекс РФ, СНиП 12-03 (СП 49.13330), правила по охране труда в строительстве (ПОТ).
7	Забивка, вибропогружение, вдавливание, завинчивание, погружение с подмывом.
8	Документ, фиксирующий выполнение работ, которые будут скрыты последующими конструкциями; служит для контроля качества и допуска к дальнейшим работам.
9	Разборно-переставная, скользящая, несъёмная, объёмно-переставная, пневматическая.
10	Метод «термос», электропрогрев, применение противоморозных добавок, прогрев паром или горячим воздухом.
11	Расчистка территории, геодезическая разбивка, отвод поверхностных вод, устройство временных дорог и коммуникаций.
12	Предотвращение эрозии, рекультивация нарушенных земель, защита от пыли, контроль загрязнения грунтовых вод.
13	Сохранение однородности, недопущение расслоения, ограничение времени доставки (не более 60–90 минут), укрытие от осадков и солнца.
14	Проверка соответствия выполняемых операций проекту, СНиП и технологической карте в ходе производства работ.
15	Системы «Кодекс», «Техэксперт», официальные сайты Минстроя, Ростехнадзора, электронные фонды нормативно-технической документации.
16	б
17	в
18	в
19	г
20	в
21	б
22	б
23	б
24	б
25	б

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 17 - 22 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 23 - 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 28 - 30 тестовых вопроса.

Дисциплина «Экологическая безопасность в строительстве»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Экологическая безопасность в строительстве»

1. Дайте определение понятия «экологическая безопасность в строительстве».
2. Перечислите основные виды негативного воздействия строительной площадки на окружающую среду и кратко охарактеризуйте каждый из них.
3. Что такое оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в контексте строительного проекта?
4. Опишите основные этапы ОВОС.
5. Объясните, что понимается под «зелёным строительством» и «экосертификацией зданий».
6. Каковы основные источники химического загрязнения воздушной среды внутри помещений в эксплуатируемых зданиях?
7. В чём заключается экологическая опасность применения некоторых теплоизоляционных и отделочных материалов?

8. Как строительная деятельность влияет на гидрологический режим территории?
9. Перечислите возможные последствия и меры по минимизации воздействия.
10. Что такое санитарно-защитная зона (СЗЗ) и для каких объектов строительства её устанавливают?
11. Как определяют размер СЗЗ?
12. Что понимают под «углеродным следом» строительного объекта?
13. Перечислите основные статьи выбросов парниковых газов на разных этапах жизненного цикла здания.
14. Каким образом учитывают экологические требования при выборе участка под строительство?
15. Что такое экологический мониторинг на строительной площадке и какие параметры чаще всего контролируют?

Тестовые вопросы по дисциплине «Экологическая безопасность в строительстве»

16. Что включает в себя процедура ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду) для строительного проекта?
- А) только лабораторные анализы проб воздуха и воды;
 - Б) выявление, анализ и учёт возможных последствий воздействия на окружающую среду, разработку природоохранных мероприятий, проведение общественных обсуждений;
 - В) оформление разрешительной документации без полевых исследований;
 - Г) расчёт стоимости природоохранных мероприятий для сметы.
17. Какой из перечисленных документов устанавливает общие принципы охраны окружающей среды, обязательные для строительных проектов в РФ?
- Варианты ответов:
- А) Градостроительный кодекс РФ;
 - Б) Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 - В) СНиП 3.01.01-85;
 - Г) ГОСТ Р ИСО 9001.
18. Какое из мероприятий наиболее эффективно для снижения пылеобразования на строительной площадке?

- А) установка шумозащитных экранов;
- Б) регулярный полив проездов и открытых участков, применение пылеподавляющих составов;
- В) увеличение количества техники на площадке;
- Г) перенос работ на ночное время.

19. что понимается под «углеродным следом» здания?

- А) суммарные выбросы парниковых газов (в эквиваленте CO₂), связанные с жизненным циклом здания;
- Б) количество углекислого газа, поглощаемого зелёными насаждениями вокруг здания;
- В) объём вентиляционного воздуха, удаляемого из здания за год,
- Г) площадь земельного участка, занимаемого зданием.

20. Для чего устанавливают санитарно-защитную зону (СЗЗ) вокруг строительных и промышленных объектов?

- А) для размещения временных складов и бытовок;
- Б) для организации парковок строительной техники;
- В) чтобы отделить источники негативного воздействия от жилой застройки и снизить влияние вредных факторов до допустимых уровней;
- Г) для проведения геологических изысканий.

21. Какие вещества чаще всего выделяются из отделочных материалов (например, из ДСП, лаков, клеев) и ухудшают качество воздуха в помещениях?

- А) кислород и азот;
- Б) инертные газы;
- В) летучие органические соединения (ЛОС), включая формальдегид;
- Г) углекислый газ в безопасных концентрациях.

22. Как строительная деятельность может влиять на гидрологический режим территории?

- А) изменяет поверхностный сток, нарушает естественный дренаж, может вызывать подтопление или осушение участков;
- Б) никак не влияет;
- В) только улучшает водоотведение за счёт новых коммуникаций;

Г) влияет исключительно на качество питьевой воды в централизованной системе.

23. Что из перечисленного относят к ресурсосберегающим решениям в строительстве?

А) увеличение толщины ограждающих конструкций без учёта теплотехнических расчётов;

Б) применение местных и вторичных материалов, сбор дождевой воды, использование возобновляемых источников энергии;

В) отказ от инженерных систем для экономии на эксплуатации;

Г) сокращение площади озеленения для увеличения полезной площади.

24. Что из перечисленного относят к мероприятиям по защите почв на строительной площадке?

А) снятие и складирование плодородного слоя почвы для последующего использования;

Б) уплотнение грунта тяжёлой техникой для повышения несущей способности;

В) сброс строительных стоков непосредственно на грунт;

Г) сжигание древесных отходов на участке.

25. Какой параметр используют для нормирования допустимого уровня шума от строительной техники вблизи жилой застройки?

А) децибелы (дБ) с учётом частотной коррекции и времени суток;

Б) ватты (Вт) потребляемой мощности техники;

В) обороты двигателя в минуту;

Г) объём выхлопных газов в кубометрах.

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Экологическая безопасность в строительстве — это состояние защищённости природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия строительной деятельности на всех этапах жизненного цикла объекта (от изысканий до сноса).
2	Основные виды воздействия: загрязнение атмосферного воздуха (выбросы выхлопных газов техники, пыль при земляных работах, распыление сыпучих материалов); загрязнение водных объектов (сброс ливневых и производственных стоков с нефтепродуктами и

	взвешенными веществами); нарушение почвенного покрова и изъятие земель (снятие плодородного слоя, уплотнение и загрязнение почв); образование строительных отходов (лом бетона, кирпича, древесины, упаковка); шумовое и вибрационное воздействие (работа техники, забивка свай); изменение гидрологического режима территории (перекрытие водотоков, дренаж, подтопление).
3	ОВОС — это процедура выявления, анализа и учёта прямых, косвенных и иных последствий воздействия намечаемой строительной деятельности на окружающую среду для принятия экологически обоснованного решения о возможности реализации проекта.
4	Основные этапы: сбор исходных данных и анализ состояния окружающей среды на площадке; идентификация источников и видов воздействия; прогноз изменений компонентов природной среды; оценка значимости воздействий и возможных экологических рисков; разработка природоохранных мероприятий и компенсационных мер; общественные обсуждения и подготовка итогового отчёта; согласование и экспертиза материалов ОВОС.
5	«Зелёное строительство» — это подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий, направленный на снижение негативного воздействия на окружающую среду, повышение энергоэффективности, ресурсосбережение и создание комфортной и безопасной среды для пользователей. «Экосертификация зданий» — процедура подтверждения соответствия объекта критериям устойчивого развития и экологичности по выбранной системе стандартов.
6	Источники: выделение летучих органических соединений (формальдегид, фенол, толуол) из отделочных и изоляционных материалов (ДСП, клеи, лаки, краски); продукты сгорания при использовании газовых плит и каминов; бытовая химия и аэрозоли; биологические загрязнители (плесень, споры грибов). Меры: выбор материалов с низким уровнем эмиссии (экомаркировка, сертификаты); обеспечение нормативной кратности воздухообмена и эффективной вентиляции; контроль влажности для предотвращения роста плесени; регулярная уборка и обслуживание систем вентиляции; применение воздухоочистителей и комнатных растений как вспомогательной меры.
7	Опасность связана с выделением токсичных веществ в процессе эксплуатации, при нагреве или горении, а также с трудностями утилизации. Примеры: минеральная вата — может содержать фенолформальдегидные связующие, выделяющие формальдегид; пенополистирол и другие пенопласты — при нагреве и горении выделяют стирол, бензол, цианистый водород; виниловые обои и линолеум — могут содержать фталаты и выделять винилхлорид; краски и лаки на органических растворителях — источники летучих органических соединений (ЛОС).
8	Влияние: изменение поверхностного стока из-за уплотнения грунта и появления водонепроницаемых покрытий; нарушение естественного дренажа и перераспределение подземных вод; риск подтопления или, наоборот, осушения прилегающих участков; загрязнение водоносных горизонтов фильтратом со стройплощадки.

9	Последствия: деградация экосистем водоёмов, снижение уровня грунтовых вод, ухудшение качества питьевой воды. Меры: организация временного водоотвода и очистки ливневых стоков; устройство дренажных систем с контролем качества воды; сохранение естественных водотоков и болот; применение проницаемых покрытий и дождевых садов; мониторинг уровня и качества подземных вод.
10	Санитарно-защитная зона — это территория с особым режимом использования, отделяющая источники воздействия (промышленные объекты, склады, автостоянки, очистные сооружения и т. п.) от жилой застройки для снижения влияния вредных факторов (загрязнение воздуха, шум, вибрация) до допустимых уровней. Её устанавливают для объектов, являющихся источниками выбросов, шума или иных воздействий, превышающих гигиенические нормативы на границе площадки.
11	Размер СЗЗ определяют на основании расчётов рассеивания загрязняющих веществ и уровней физических факторов, а также по санитарным классификациям предприятий; окончательные границы устанавливают по результатам натурных измерений и согласовывают с Роспотребнадзором.
12	Углеродный след — это суммарные выбросы парниковых газов (в эквиваленте CO ₂), связанные с жизненным циклом здания.
13	Основные статьи выбросов: добыча и производство строительных материалов («встроенные» выбросы, особенно у цемента, стали, алюминия); транспортировка материалов и оборудования; энергопотребление на этапе строительства (техника, освещение, обогрев); эксплуатация здания (отопление, охлаждение, вентиляция, освещение); демонтаж и утилизация конструкций. Для снижения углеродного следа применяют низкоуглеродные материалы, возобновляемую энергию, повторное использование элементов и оптимизацию проектных решений.
14	Критерии: отсутствие особо охраняемых природных территорий, памятников природы, водоохранных зон и прибрежных защитных полос; низкая ценность экосистемы участка (предпочтение техногенно нарушенных или малопродуктивных земель); отсутствие редких и охраняемых видов флоры и фауны; благоприятный гидрогеологический режим (низкий риск подтопления, стабильный уровень грунтовых вод); удалённость от жилых зон при размещении потенциально опасных объектов; наличие или возможность создания необходимой инфраструктуры (сети, дороги) с минимальным воздействием на ландшафт.
15	Экологический мониторинг — это систематические наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды в зоне влияния строительства для своевременного выявления отклонений и принятия корректирующих мер. Контролируемые параметры: качество атмосферного воздуха (пыль, оксиды азота и углерода, ЛОС); уровень шума и вибрации; качество поверхностных и подземных вод (взвешенные вещества, нефтепродукты, БПК, ХПК); состояние почв (загрязнение тяжёлыми металлами, нефтепродуктами); объёмы и состав образующихся отходов. Периодичность: ежедневно/еженедельно для критических параметров (шум, пыль, стоки), ежемесячно/ежеквартально — для воды и почв.

16	Б
17	Б
18	Б
19	А
20	В
21	В
22	А
23	Б
24	А
25	А

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 17 - 22 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 23 - 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 28 - 30 тестовых вопроса.