Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 07.08.2026 15:31:30
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098fe699d1dabd94fcff35d7

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-3 «Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения»

Разработан в соответствии с ФГОС **08.04.01 «Строительство»**

профиль подготовки (специализация) «**Промышленное и гражданское строительство»**
квалификация **магистр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-3.

«Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения»

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве»

Тестовые вопросы по дисциплине «Методы решения научно-технических задач в строительстве»

1. Какой метод применяют для численного моделирования напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций с дискретизацией расчётной области на мелкие элементы?

а) метод конечных разностей;

б) метод конечных элементов;

в) метод граничных элементов;

г) метод Монте-Карло.

2. Какой метод используют для оптимизации проектных решений по нескольким критериям (например, стоимость, сроки, надёжность) с построением матрицы парных сравнений? При проектировании зданий сейсмические воздействия учитываются при:

а) метод динамического программирования;

б) метод анализа иерархий;

в) метод линейного программирования;

г) метод ветвей и границ.

3. **Какой метод позволяет оценить надёжность строительных конструкций с учётом вероятностной природы нагрузок и прочностных характеристик материалов?:**

а) детерминированный расчёт по предельным состояниям;

б) метод статистического моделирования;

в) вероятностный метод расчёта;

г) метод экспертных оценок.

4. **Какой метод применяют для поиска новых технических решений на ранних стадиях проектирования за счёт систематизированного перебора комбинаций параметров?:**

а) морфологический анализ;

б) функционально-стоимостной анализ;

в) метод контрольных вопросов;

г) метод синектики.

5. **Какой метод используют для прогнозирования осадки фундаментов на неоднородных грунтах путём численного решения дифференциальных уравнений фильтрации и консолидации?:**

а) аналитический метод по таблицам СНиП;

б) метод конечных разностей;

в) метод послойного суммирования;

г) метод аналогий.

Вопросы с открытым вариантом ответа

6. Как на практике определяют необходимую продолжительность инсоляции для жилого квартала?
7. Какой метод позволяет обосновать ширину антисейсмического пояса?
8. Как выбирают тип фундамента в сейсмическом районе?
9. Как обосновывают меры по защите от перегрева в жарком климате?
10. Как определяют категорию песчаника при проектировании фундамента?
11. Как обосновать зазор 100 мм между лестничными маршами?
12. Как определяют расчётную сейсмичность площадки?
13. Как отличают паводок от половодья при оценке рисков подтопления?
14. Как обосновывают морозостойкость материалов для фасадов?
15. Как решают задачу строительства на вечной мерзлоте?
16. Как на практике обосновывают необходимость устройства деформационного шва в протяжённом здании, и какие методы расчёта применяют?
17. Какой метод позволяет выбрать оптимальную толщину утеплителя в ограждающей конструкции, и на чём базируется критерий выбора?
18. Как определяют несущую способность сваи по данным полевых испытаний, и какие методы используют для перехода от частного случая к проекту?
19. Как обосновывают выбор метода укрепления слабого грунта под фундаментом, и какие критерии сравнения используют?
20. Как на практике определяют достаточность естественной вентиляции в помещении, и какие методы расчёта применяют?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответ
1.	б
2.	б
3.	в
4.	а
5.	б
6.	По СанПиН — минимум 2 часа в день.
7.	Расчёт по предельным состояниям (СП 14.13330)
8.	Сравнивают варианты по критериям: несущая способность, осадки, устойчивость к горизонтальным силам, стоимость.
9.	Комбинация мер: ориентация, солнцезащитные устройства, материалы, вентиляция.
10.	По ГОСТ 25100 относят к скальным грунтам, но категорию и несущую способность уточняют испытаниями: бурение с отбором керна, прочность на

	одноосное сжатие (в сухом и водонасыщенном состоянии), оценка трещиноватости.
11.	Это норма СП 1.13130 для пропуска пожарного шланга. Обоснование — анализ требований пожарной безопасности и сценариев действий пожарных
12.	По картам ОСР, затем уточняют сейсмическим микрорайонированием (СМР): анализ геологии, микросейсмические наблюдения, измерение скоростей волн (MASW), бурение и лабораторные испытания.
13.	Половодье — сезонное и предсказуемое, паводок — внезапный и нерегулярный
14.	Назначают марку F по ГОСТ 10060 с учётом климата (СП 131.13330): для суровых условий F150–F300
15.	Два принципа: сохранение мёрзлого состояния либо контролируемое оттаивание. Методы: проветриваемые подполья, термостабилизация (СОУ), теплоизоляция, сваи ниже слоя сезонного протаивания. Обоснование — теплотехнический расчёт (СП 25.13330) и моделирование температурного режима грунтов
16.	Необходимость шва обосновывают по рискам температурных и осадочных деформаций. На практике используют расчёт по СП 63.13330: определяют температурные перемещения по формуле $\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$ и сравнивают с допустимыми деформациями материалов
17.	Оптимальную толщину подбирают методом технико-экономического сравнения вариантов по СП 50.13330. Критерий — минимум приведённых затрат
18.	Несущую способность определяют статическими испытаниями (по ГОСТ 5686): строят график «осадка — нагрузка», находят предельную нагрузку.
19.	Выбор метода (цементация, песчаные сваи, геосинтетики, уплотнение) обосновывают по результатам инженерно-геологических изысканий и расчётов осадок. Критерии: эффективность, технологичность, стоимость, экологичность.
20.	Достаточность оценивают по кратности воздухообмена и скорости движения воздуха. На практике используют два метода: нормативный (по СП 60.13330) и аэродинамический.

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 53-79 баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 11 - 14 вопроса.

Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) *– оценивается по шкале 80-92 балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 15 - 18 вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) *– 93-100 баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 19 - 20 вопроса.

Дисциплина «Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве с учетом международной нормативной базы проектирования»

Тестовые вопросы по дисциплине «Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве с учетом международной нормативной базы проектирования»

1. Какой документ в России устанавливает обязательные требования к безопасности зданий и сооружений?

а) свод правил по проектированию

б) федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

в) международный стандарт ISO 9001

г) градостроительный план земельного участка

2. Что означает принцип «презумпции соответствия» при применении сводов правил в строительстве?

а) все своды правил носят исключительно рекомендательный характер

б) при использовании СП автоматически подтверждается соответствие международным нормам

в) применение СП, включённых в перечень к техрегламенту, считается выполнением требований регламента

г) проектировщик вправе полностью игнорировать СП при наличии собственного расчёта

3. **Какой механизм позволяет применять в России зарубежные нормы (например, Еврокоды) в проектной документации?**

а) прямое применение без дополнительных процедур

б) обязательное утверждение каждой нормы Минстроем в индивидуальном порядке

в) разработка и регистрация специальных технических условий (СТУ)

г) достаточно ссылки на оригинал документа на английском языке

4. **Какую роль играют национальные приложения к международным стандартам в системе нормирования?**

а) они отменяют действие международных норм на территории страны

б) они устанавливают национальные параметры (коэффициенты, климатические данные и т.д.) для применения международных норм

в) они предназначены только для научных исследований

г) они носят справочный характер и не влияют на проектные решения

5. **Какой орган в РФ утверждает перечень документов по стандартизации, обеспечивающих соблюдение требований технического регламента?**

а) Росаккредитация

б) Росстандарт

в) Минстрой России

г) Роспотребнадзор

Вопросы с открытым вариантом ответа

6. Какой федеральный закон является базовым техническим регламентом по безопасности зданий и сооружений в РФ?

7. Что обозначают аббревиатурой СП в строительной нормативной базе?

8. Какой орган формирует и актуализирует перечень документов, обеспечивающих соблюдение требований техрегламентов?

9. В каком документе фиксируются отклонения от действующих норм при использовании зарубежных методик проектирования?

10. Что устанавливают национальные приложения к международным нормативам?

11. Какой статус имеют своды правил, не включённые в утверждённый перечень к техрегламенту?

12. Какой документ определяет состав и порядок разработки проектной документации в РФ?

13. Что означает принцип презумпции соответствия в системе технического регулирования?

14. Какой орган осуществляет аккредитацию испытательных лабораторий и органов по сертификации в строительстве?

15. Какая система стандартов в РФ служит основой для унификации требований к процессам и продукции?

16. Какой тип документа разрабатывают при необходимости применения норм, отсутствующих в российской базе (в т.ч. международных)?

17. Какой международный документ часто используют как основу для расчёта несущих конструкций в мировой практике?

18. Что является основной целью технического нормирования в строительстве?

19. Какой вид контроля подтверждает соответствие проектной документации действующим нормам перед выдачей разрешения на строительство?

20. Какой принцип лежит в основе гармонизации российских и международных норм?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответ
1.	б
2.	в
3.	в

4.	б
5.	в
6.	№ 384-ФЗ
7.	свод правил
8.	Минстрой России
9.	специальные технические условия (СТУ)
10.	национальные параметры и коэффициенты
11.	добровольное применение
12.	постановление Правительства РФ № 87
13.	применение утверждённых СП считается выполнением требований техрегламента
14.	Росаккредитация
15.	национальная система стандартизации (ГОСТ Р)
16.	СТУ (специальные технические условия)
17.	Еврокоды
18.	обеспечение безопасности и надёжности зданий и сооружений
19.	экспертиза проектной документации
20.	учёт национальных особенностей при сближении с международными подходами

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 53-79 баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 11 - 14 вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) *– оценивается по шкале 80-92 балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 15 - 18 вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) *– 93-100 баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 19 - 20 вопроса.