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:
f2b8a1573c931f1098fe699d1dabd946cff35d7

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-6 «Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства»

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-6.

«Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства»

Дисциплина «Основы научных исследований»

Тестовые вопросы по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Что в научном исследовании понимают под объектом исследования?
а) конкретную проблему, которую нужно решить.
б) явление или процесс, избранный для изучения.
в) предполагаемый результат работы.
г) набор методов, которые планируется применить.

2. Чем отличается предмет исследования от объекта исследования?
а) предмет — это более широкая область, а объект — её часть.
б) объект и предмет — синонимы, разницы нет.
в) предмет — это конкретная сторона или аспект объекта, который изучают.
г) предмет — это цель исследования, а объект — средства её достижения.

3. **Что такое гипотеза в структуре научной задачи?**
а) окончательный вывод, к которому пришёл исследователь.
б) научное предположение, требующее проверки.
в) описание методов, которыми будет решаться задача.
г) формулировка актуальности исследования.

4. **Какой из методов относится к эмпирическому уровню научного познания?**
а) анализ.
б) синтез.
в) наблюдение. верный
г) дедукция.

5. **Какова основная цель постановки задач в научном исследовании?**
а) заменить необходимость формулировать цель работы.
б) разбить общую цель на конкретные шаги для её достижения.
в) описать теоретическую базу исследования.
г) перечислить все источники, которые были использованы.

Вопросы с открытым вариантом ответа

6. В чём разница между целью и задачами научного исследования?
7. Что значит «актуальность» научной задачи и как её обосновать?
8. Как связаны объект и предмет исследования?
9. Зачем в научном исследовании нужна гипотеза?
10. Чем отличаются теоретические и эмпирические методы в решении научных задач?
11 Что такое научная проблема и как она связана с научной задачей?
12. Как правильно сформулировать научную задачу?

13. В чём суть принципа верифицируемости в научных задачах?
14. Почему в исследовании важно разделять новизну и практическую значимость?
15. Что понимается под «методологической базой» научного исследования?
16. Как определить, что задача относится к теоретическому, а не к эмпирическому уровню?
17. Зачем в научной работе выделяют этапы решения задачи?
18. Что значит «ограничения исследования» и как они связаны с формулировкой задач?
19. Как соотносятся понятия «научный результат» и «решение научной задачи»?
20. Почему важно проверять согласованность задач между собой и с целью работы?\

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответ
1.	б
2.	в
3.	б
4.	в
5.	б
6.	Цель — это общий желаемый результат работы, а задачи — конкретные шаги, которые нужно выполнить, чтобы его достичь.
7.	Актуальность показывает, почему важно изучать эту проблему сейчас. Её обосновывают через значимость для науки или практики, наличие нерешённых вопросов, потребности отрасли
8.	Объект — это широкая область или явление, которое изучают (например, строительные конструкции). Предмет — конкретный аспект объекта (например, прочность плит перекрытия при динамических нагрузках).
9.	Гипотеза задаёт направление поиска и служит основой для проверки: она формулирует предположение, которое подтверждают или опровергают с помощью данных и экспериментов.
10.	Теоретические методы (анализ, моделирование, абстрагирование) работают с уже имеющимися знаниями и концепциями, чтобы выявить закономерности. Эмпирические (наблюдение, эксперимент, измерение) опираются на сбор новых данных из реальности и их практическую проверку.
11.	Научная проблема — это противоречие или пробел в знаниях, требующий разрешения. Научная задача — конкретная формулировка шагов для изучения

		или решения этой проблемы в заданных рамках исследования.
12.		Задача должна быть конкретной, измеримой и соотносимой с целью исследования; используют глаголы действия («выявить», «определить», «проанализировать»), избегают расплывчатых формулировок и делают акцент на результате, который можно проверить.
13.		Верифицируемость означает, что результат решения задачи можно подтвердить или опровергнуть с помощью данных: наблюдений, измерений, экспериментов либо анализа источников
14.		Новизна показывает, какой вклад работа вносит в науку (новые данные, подходы, интерпретации), а практическая значимость — какую пользу она даёт в реальной деятельности (технологии, методики, рекомендации)
15.		Это совокупность подходов, принципов и методов, на которых строится работа: теоретические концепции, выбранные способы сбора и анализа данных, критерии оценки результатов
16.		Если задача направлена на обобщение, построение моделей, классификацию, анализ литературы и выявление закономерностей без сбора новых данных — она теоретическая; если предполагает наблюдение, эксперимент, замеры — эмпирическая.
17.		Этапы структурируют процесс: помогают распределить ресурсы, контролировать сроки, фиксировать промежуточные результаты и при необходимости корректировать план
18.		Ограничения — это рамки, в которых проводится работа (по времени, объёму выборки, доступным методам, территории и т. п.). Их учитывают при постановке задач, чтобы сделать их реалистичными и достижимыми в заданных условия
19.		Решение задачи — это процесс и промежуточные выводы, а научный результат — итоговый продукт исследования
20.		Согласованность гарантирует, что каждая задача ведёт к достижению общей цели, не дублирует другие и не противоречит им; это исключает «лишние» действия и обеспечивает логическую целостность всей работы. Согласованность гарантирует, что каждая задача ведёт к достижению общей цели, не дублирует другие и не противоречит им; это исключает «лишние» действия и обеспечивает логическую целостность всей работы.

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 «Теория планирования и методы инженерного эксперимента»

Тестовые вопросы по дисциплине «Теория планирования и методы инженерного эксперимента»

1. что такое фактор в планировании эксперимента?
а) результат измерения в ходе опыта
б) переменная, которую исследователь изменяет, чтобы оценить её влияние на отклик
в) статистический критерий для проверки гипотезы
г) способ обработки полученных данных

2. что понимают под уровнем фактора?
а) общее количество опытов в плане
б) метод расчёта погрешности измерений
в) конкретное значение, которое принимает фактор в эксперименте
г) коэффициент корреляции между факторами

3. **что означает термин «репликация» в планировании эксперимента?**
а) изменение диапазона варьирования фактора
б) исключение одного из факторов из модели
в) повторение опыта при одинаковых условиях для оценки случайной погрешности
г) переход к дробному факторному плану

4. **зачем используют рандомизацию в планировании эксперимента?**
а) чтобы сократить общее число опытов
б) чтобы упростить математическую модель

в) чтобы снизить влияние неконтролируемых факторов и избежать систематических ошибок

г) чтобы увеличить число уровней каждого фактора

5. **что называют откликом в теории планирования эксперимента?**

а) условие, ограничивающее область эксперимента

б) способ кодирования факторов

в) измеряемую величину, зависящую от выбранных факторов

г) тип статистического распределения данных

Вопросы с открытым вариантом ответа

6. Что такое фактор в планировании эксперимента?
7. Что понимают под уровнем фактора?
8. Что называют откликом?
9. Что означает репликация в планировании эксперимента?
10. Для чего применяют рандомизацию?
11. Что такое план эксперимента?
12. В чём суть полного факторного эксперимента?
13. Что даёт дробный факторный эксперимент?
14. Что понимают под взаимодействием факторов?
15. Что такое кодирование факторов?
16. Что означает ортогональность плана?
17. Что такое дисперсия воспроизводимости?
18. Как проверяют адекватность модели?
19. Что такое центр плана?
20. Что понимают под областью планирования эксперимента?

Ключ к контрольным вопросам:

№ вопроса	Ответ
1.	б
2.	в
3.	в
4.	в
5.	в
6.	переменная, которую варьируют, чтобы оценить её влияние на отклик
7.	конкретное значение, которое принимает фактор в эксперименте
8.	измеряемую величину, зависящую от выбранных факторов

9.	повторение опыта при одинаковых условиях для оценки случайной погрешности.
10.	чтобы снизить влияние неконтролируемых факторов и избежать систематических ошибок.
11.	совокупность условий (комбинаций уровней факторов), при которых проводят опыты.
12.	в проведении опытов при всех возможных комбинациях уровней факторов.
13.	позволяет сократить число опытов, частично жертвуя информацией о взаимодействиях факторов.
14.	ситуацию, когда эффект одного фактора зависит от уровня другого фактора.
15.	переход к безразмерным переменным (обычно −1 и +1) для упрощения расчётов.
16.	независимость оценок коэффициентов регрессии друг от друга.
17.	оценка случайной погрешности измерений, получаемая по параллельным опытам.
18.	с помощью критерия Фишера, сравнивая остаточную дисперсию с дисперсией воспроизводимости.
19.	точка в факторном пространстве, где все факторы находятся на среднем (нулевом) уровне.
20.	диапазон допустимых значений факторов, в котором проводят исследование.

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.