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 УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

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 УК-1.**

«Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий».

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