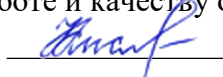


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 04.04.2024 07:32:20  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»  
Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Утверждаю  
Проректор по учебно-методической  
работе и качеству образования  
 Н.Н. Кислова

Путилова Елена Викторовна


### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Компьютерное моделирование педагогического эксперимента в деятельности учителя»

Направление подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль):  
«Математика» и «Физика»

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Рассмотрено  
Протокол № 1 от 28.08.2018  
Заседания кафедры информатики, прикладной  
математики и методики их преподавания

Одобрено  
Начальник Управления образовательных  
программ  
 Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерное моделирование педагогического эксперимента в деятельности учителя» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой «Математика» и «Физика» с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части универсальной компетенции ПК-2.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию образовательного процесса по предмету (ПК-2).

Знает: возможности педагогического эксперимента как метода эмпирического исследования, его цели, структуру и функциональную нагрузку в педагогическом исследовании, понятие педагогического эксперимента, его виды, особенности организации, и проведения каждого вида; методы интерпретации результатов педагогического эксперимента; возможности педагогического эксперимента в планировании и педагогическом сопровождении процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии.

Умеет: определять цели проведения педагогического эксперимента; отбирать соответствующие целям виды педагогического эксперимента; определять проблему, объект, предмет, цель, задачи, формулировать гипотезу и другие методологические параметры педагогического эксперимента; организовывать процесс педагогического эксперимента с учетом возрастных и психологических особенностей, уровней развития обучаемых; использовать компьютер как инструмент организации педагогического эксперимента и обработки его результатов.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс.

Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудование для доступа в Интернет.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: не требуются.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 120 мин.

Проверяемая компетенция:

Профессиональная компетенция ПК-2.

Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию образовательного процесса по предмету.

Проверяемый индикатор:

ПК-2.1: знает: особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание профильного предмета; формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора

Проверяемые образовательные результаты:

Знает: возможности педагогического эксперимента как метода эмпирического исследования, его цели, структуру и функциональную нагрузку в педагогическом исследовании, понятие педагогического эксперимента, его виды, особенности организации, и проведения каждого вида; методы интерпретации результатов педагогического эксперимента; возможности педагогического эксперимента в планировании и педагогическом сопровождении процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии.

Задание 1.

Тип (форма) задания: тест.

Содержание задания:

1. Реальный объект моделирования и его модель:
  - а) полностью совпадают;
  - б) принципиально различны;
  - в) имеют сходство в определенных свойствах;
  - г) не имеют сходств в свойствах.
2. Метод эмпирического исследования:
  - а) абстрагирование;
  - б) моделирование;
  - в) эксперимент;
  - г) конкретизация.
3. Первым этапом процесса моделирования является:
  - а) построение модели;
  - б) теоретическое обоснование модели;
  - в) экспериментальное исследование модели;
  - г) операция перехода от модели к объекту
4. В каком аспекте применения метода моделирования модель выступает как промежуточный объект в процессе познания педагогического явления?
  - а) гносеологический;
  - б) общеметодологический;
  - в) дидактический;
  - г) психологический.
5. К методам построения моделей в педагогических исследованиях не относится:
  - а) модельно-статистический;
  - б) аналитический;
  - в) объектный;
  - г) модельно-структурный.
6. Данный метод построения моделей в педагогических исследованиях позволяет конструировать модель определенных сторон педагогической и учебной деятельности обучаемого и педагога с учетом вероятностного характера поведения каждого из них в учебно-воспитательном процессе с целью выявления определенных закономерностей:
  - а) модельно-статистический;
  - б) аналитический;
  - в) объектный;
  - г) модельно-структурный.
7. Моделирование – это:

- а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
- в) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;

8. Модель – это:

- а) фантастический образ реальной действительности;
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;

9. При изучении объекта реальной действительности можно создать:

- а) одну единственную модель;
- б) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
- в) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
- г) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;

10. Процесс построения модели, как правило, предполагает:

- а) описание всех свойств исследуемого объекта;
- б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
- в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
- г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;

11. Под математической моделью в научных исследованиях понимают:

- а) прибор, с помощью которого производят измерения;
- б) систему уравнений, дающую описание некоторого класса явлений или объектов;
- в) объект, свойства которого требуется исследовать;
- г) объект, свойства которого требуется исследовать экспериментально;

12. Математическая модель объекта – это:

- а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
- в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
- г) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;

13. Как называется процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью?

- а) методика,
- б) методология,
- в) планирование эксперимента,
- г) программа.

14. Как называется чисто экспериментальная процедура, проводимая с целью выявления из априорного множества факторов тех, которые оказывают наибольшее влияние на выходной параметр объекта исследований?

- а) метод априорного ранжирования,
- б) отсеивающий последовательный эксперимент,
- в) метод случайного баланса,
- г) метод эволюционного планирования.

15. Что такое сверхнасыщенные экспериментальные планы?

- а) когда число опытов равно числу факторов,
- б) когда число опытов меньше числа факторов,
- в) когда число опытов больше числа факторов,
- г) число степеней свободы положительно.

16. Что такое разрешающая способность экспериментального плана?

- а) способность видеть отличные от нуля коэффициенты регрессии,
- б) возможность выделять главные эффекты,
- в) возможность выделять смешанные взаимодействия,
- г) способность минимизировать дисперсию выхода.

17. Каково основное методическое требование при проведении классического однофакторного эксперимента?

- а) многократное повторение каждого эксперимента,
- б) фиксирование на определенном уровне всех факторов, кроме исследуемого,
- в) использование метода наименьших квадратов,
- г) линейаризация нелинейной зависимости.

18. В чем состоит назначение рандомизации перемешивания всех опытов по закону случайных чисел?

- а) получение независимой оценки выхода,
- б) возможность воспроизводимости эксперимента,
- в) перевод систематической в случайную,
- г) смешение дисперсии выхода.

19. Что такое гиперповерхность отклика?

- а) геометрическая интерпретация выхода двухфакторного эксперимента,
- б) геометрическое место точек при числе переменных равных двум,
- в) геометрическое место точек при числе переменных больше двух,
- г) графическое изображение двухфакторной модели, при наличии смешанных взаимодействий.

20. Что такое матрица планирования эксперимента?

- а) таблица, обеспечивающая рандомизацию экспериментальных исследований,
- б) таблица, задающая общее число экспериментов,
- в) таблица, задающая последовательность проведения отдельных экспериментов,
- г) таблица, включающая условия проведения отдельных экспериментов.

21. Каков результат многофакторных экспериментов, реализованных для решения интерполяционной задачи в диапазоне варьирования факторов?

- а) оптимизация выхода,
- б) регистрационная модель,
- в) нахождение максимума поверхности отклика,
- г) нахождение оптимума поверхности отклика.

22. Что такое совместимость факторов при многофакторном эксперименте?

- а) функциональная зависимость факторов от величин других факторов,
- б) наличие линейной корреляции между факторами,
- в) осуществимость и безопасность при взаимодействии факторов,
- г) значительные колебания факторов, носящих случайный характер.

23. Что такое интервал варьирования факторов?

- а) интервал от 0 до наименьшего значения фактора,
- б) полуразность наибольшего и наименьшего значения фактора,
- в) интервал от 0 до наибольшего значения фактора,
- г) разность наибольшего и наименьшего значения фактора.

24. Что такое полный факторный эксперимент?

- а) эксперимент, имеющий два уровня варьирования факторов,
- б) эксперимент, имеющий три уровня варьирования факторов,
- в) эксперимент, когда выполняются все возможные сочетания уровней факторов,
- г) эксперимент, в модели которого имеются смешанные взаимодействия.

25. Сколько серий параллельных экспериментов включает двухуровневый полнофакторный эксперимент при трех факторах?

- а) 12, б) 8, в) 9, г) 16.

26. Каким методом находятся коэффициенты регрессионной модели при многофакторном эксперименте?

- а) ковариационным анализом,
- б) дисперсионным анализом,

- в) методом корреляционного анализа,
- г) наименьших квадратов.

27. В чем состоит процедура приведения уравнения выхода второй степени при ПФЭ к каноническому виду?

- а) в перемещении и повороте координатных осей факторного пространства,
- б) в оценке значимости коэффициентов уравнения регрессии,
- в) в переходе от кодовых переменных к натуральным,
- г) в использовании статистических критериев.

28. Какой критерий используется для оценки адекватности регрессионной модели?

- а) Пирсона, б) Стьюдента, в) Фишера, г) Кохрена.

29. Что послужило математической основой разработки дробного факторного эксперимента?

- а) наличие избыточной информации для построения линейной модели,
- б) не значимость коэффициентов при смешанных взаимодействиях,
- в) сокращение количества опытов,
- г) увеличение скорости роста числа опытов по сравнению с ростом количества исследуемых факторов.

30. Сколько серий параллельных опытов включает дробный двухуровневый факторный эксперимент в виде полуреплики трех факторов?

- а) 4, б) 6, в) 8, г) 9.

31. В плане ДФЭ  $2k-p$  – это:

- а) показатель дробности плана ПФЭ,
- б) количество возможных генерирующих отношений,
- в) число проведенных параллельных опытов,
- г) коэффициент, показывающий, во сколько раз уменьшится количество экспериментов по сравнению с ПФЭ  $2k$ .

32. Педагогический эксперимент – это

- а) введение инноваций в деятельность учителя,
- б) любое новшество в школе,
- в) метод исследования, который используется с целью выяснения эффективности применения отдельных методов и средств обучения и воспитания,
- г) проводимый в специальных условиях опыт для получения новых научных знаний о психологии посредством целенаправленного вмешательства исследователя в жизнедеятельность испытуемого.

33. Основополагающей идеей метода ДФЭ является:

- а) формальное приравнивание суммы нескольких факторов фактору, не входящему в эту сумму,
- б) формальное приравнивание произведения нескольких факторов одному из факторов, входящему в это произведение,
- в) формальное приравнивание произведения нескольких факторов фактору, не входящему в это произведение,
- г) формальное приравнивание произведения всех факторов фактору, входящему в это произведение..

34. Какой критерий служит для оценки статистической однородности дисперсии выхода?

- а) критерий Колмогорова,
- б) критерий Кохрена,
- в) критерий Пирсона,
- г) критерий Стьюдента.

35. Как называется величина, показывающая с каким из эффектов смешан основной эффект фактора при ДФЭ?

- а) целевой функцией,
- б) репликой,
- в) генерирующее соотношение,
- г) определяющий контраст.

36. При помощи какого критерия осуществляется значимость коэффициентов уравнения регрессии?

а) критерий Смирнова, б) Бартлера, в) Стьюдента, г) Ирвина.

37. Что оценивается при помощи критерия Кохрена?

- а) значимость коэффициентов уравнения регрессии,
- б) статистическая однородность дисперсии выхода,
- в) адекватность регрессионной модели,
- г) значимость фактора при проведении дисперсионного анализа.

38. Что оценивается при помощи критерия Стьюдента?

- а) значимость коэффициентов уравнения регрессии,
- б) статистическая однородность дисперсии выхода,
- в) адекватность регрессионной модели,
- г) значимость фактора при проведении дисперсионного анализа.

39. Что оценивается при помощи критерия Фишера?

- а) значимость коэффициентов уравнения регрессии,
- б) статистическая однородность дисперсии выхода,
- в) адекватность регрессионной модели,
- г) значимость фактора при проведении дисперсионного анализа.

40. Цель педагогического эксперимента:

- а) понимание связей между явлениями внутренней психической жизни и их внешними проявлениями,
- б) получение информации об уровне успеваемости учащихся,
- в) выяснение эффективности применения отдельных методов и средств обучения и воспитания,
- г) определение уровня мастерства педагога.

Правильные ответы к заданию 1:

1) в	2) в	3) в	4) в	5) в	6) в	7) в	8) в	9) в	10) в
11) б	12) б	13) б	14) б	15) б	16) б	17) б	18) б	19) б	20) б
21) в	22) в	23) в	24) в	25) в	26) в	27) в	28) в	29) в	30) в
31) а	32) а	33) а	34) а	35) а	36) а	37) а	38) а	39) а	40) а

Оценочный лист к заданию 1.

Показатель результативности	Индикатор ПК-2	Максимальное количество баллов
Вопросы 1-40	ПК 2.1	1 балла за вопрос максимум 40 баллов

Проверяемый индикатор:

ПК-2.2: умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения; проектировать элементы образовательной программы по предмету; планировать и моделировать различные организационные формы в процессе обучения; обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать использование различных образовательных ресурсов.

Проверяемые образовательные результаты:

Умеет: определять цели проведения педагогического эксперимента; отбирать соответствующие целям виды педагогического эксперимента; определять проблему, объект, предмет, цель, задачи, формулировать гипотезу и другие методологические параметры педагогического эксперимента; организовывать процесс педагогического эксперимента с учетом возрастных и психологических особенностей, уровней развития обучаемых; использовать компьютер как инструмент организации педагогического эксперимента и обработки его результатов.

Задание 2.

Тип (форма) задания: Практическое задание.

Пример типового практического задания.

Спроектировать педагогический эксперимент, проверяющий эффективность применения метода обучения по теме базового курса информатики. Определить три основных определяющих фактора модели педагогического процесса, каждый из которых может варьироваться по нескольким уровням. Описать вероятный вес каждого из

определяющих факторов и определить исходные факторы, которые будут определять отклик системы. Подобрать методики измерения исходных факторов. Оценить эффективность работы системы при различных наборах определяющих факторов.

## Оценочный лист к заданию 2.

Показатель результативности	Индикатор ПК-2	Максимальное количество баллов
Корректность построения модели педагогического процесса.	ПК 2.2	3
Обоснованность выбора основных определяющих факторов модели педагогического процесса.	ПК 2.2	3
Правильность оценки весов каждого из определяющих факторов.	ПК 2.2	3
Правильность выбора исходных факторов, определяющих отклик математической системы.	ПК 2.2	3
Корректность выбора методик измерения исходных факторов.	ПК 2.2	4
Обоснованность оценки эффективности работы системы при различных наборах определяющих факторов.	ПК 2.2	4

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
ПК-2.1	Задание 1	40	40	22-28	29-34	35-40
ПК-2.2	Задание 2	20	20	11-14	15-17	18-20