

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172805da5b7b559f6c69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской обла-
сти
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания матема-
тики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «21» мая 2020 г., № 11

Зав. кафедрой 
/Барабанова Н.Н. /

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
**Методология научного педагогического исследования в области мате-
матического образования**

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки
Математическое образование

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Грань Татьяна Николаевна, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методология научного педагогического исследования в области математического образования» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от «22» февраля 2018 г. №126 по направлению 44.04.01. Педагогическое образование

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б.1 и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект)
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект)
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект,)
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект,)
ПК-5 Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект,)
ПК-6 Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа (подбор литературы, конспект)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия)	Знать основы системного подхода и основные приемы разрешения проблемных ситуаций Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания

Оцени- ваемые компе- тенции	Уровень сформиро- ванности	Этап форми- рования	Описание показателей	Критерии оценива- ния	Шкала оцени- вания
					кон- спекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знать основы систем-ного подхода и ос- новные приемы раз-решения проблемных си- туаций Уметь осуществлять критический анализ про- блемных ситуаций на основе системного под- хода, вырабатывать стратегию действий Владеть методами критического анализа про- блемных ситуаций на основе системного под- хода, способами разработки стратегии дей- ствий	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала оцени- вания кон- спекта
УК-5	Пороговый	Работа на учебных за- нятиях (лек- ции, практи- ческие заня- тия)	Знать особенности различных культур; Уметь анализировать и учитывать разнообра- зие культур в процессе межкультурного взаи- модействия;	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала оцени- вания кон- спекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знать особенности различных культур; Уметь анализировать и учитывать разнообра- зие культур в процессе межкультурного взаи- модействия; Владеть приемами межкультурного взаимо- действия;	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала оцени- вания кон- спекта
УК-6	Пороговый	Работа на учебных за- нятиях (лек- ции, практи- ческие заня- тия)	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе са- мооценки; Умеет определять и реализовывать приорите- ты собственной деятельности и совершенство- вать ее на основе самооценки;	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала оцени- вания кон- спекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знает приоритеты собственной деятель-ности и способы ее совершенствования на основе самооцен-ки; Умеет определять и реализовывать прио- ритеты собственной деятельности и со- вершенствовать ее на основе самооценки; Владеет способами совершенствования соб-	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала

Оцени- ваемые компе- тенции	Уровень сформиро- ванности	Этап форми- рования	Описание показателей	Критерии оценива- ния	Шкала оцени- вания
			ственной деятельности на основе самооценки;		оцени- вания кон- спекта
ОПК-8	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия)	Знает теоритические основы проектирования педагогическую деятельность Умеет проектировать педагогическую деятельность	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знает теоритические основы проектирования педагогическую деятельность Умеет проектировать педагогическую деятельность Владеет способами проектирования педагогическую деятельность	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта
ПК-5	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия)	Знает основы научно-методического и консультационного сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся Умеет осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знает основы научно-методического и консультационного со-провождению про-цессов и результатов исследовательской деятельности обуча-ющихся Умеет осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение про-цессов и результатов исследовательской деятельности обуча-ющихся Владеет приемами осуществления научно-методического и консультационного сопро-вождение про-цессов и результатов исследова-тельской деятельности обуча-ющихся	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта
ПК-6	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, практические заня-	Знает основы научного исследования для решения научно-исследовательских задач Умеет провести научное исследование для решении конкретных научно-исследовательских задач	Текущий контроль, промежуточный контроль	Шкала оценивания тестирова-

Оцени- ваемые компе- тенции	Уровень сформиро- ванности	Этап форми- рования	Описание показателей	Критерии оценива- ния	Шкала оцени- вания
		тия)			ния Шкала оцени- вания кон- спекта
	Продвину- тый	Самостоя- тельная рабо- та (подбор литературы, конспект, презентация)	Знает основы научно-го исследования для ре- шения научно-исследовательских задач Умеет провести научное исследование для решении конкретных научно- исследовательских задач Владеет методами проведения научного ис- следование для решении конкретных научно- исследовательских задач	Текущий контроль, промежу- точный контроль	Шкала оцени- вания тести- рова- ния Шкала оцени- вания кон- спекта

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассужде- ния	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с при- менением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте от- сутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

Шкала оценивания теста

Показатель	отметка
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки зна-
ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы форми-
рования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерные вопросы лекций и примерные вопросы для обсуждения на практических
занятиях**

Тема 1. Специфика научного исследования. (лекция 2 часа)

Научные исследования как особая форма познавательной деятельности. Житейски эмпирическое, диагностическое и научное познания. Закономерности как предмет научного исследования.

Тема 2. Функции научного педагогического исследования в системе образования. (лекция 2 часа)

Традиционная, гуманистическая и гуманитарная стратегии образования. Системно-целостный подход в образовании. Взаимосвязь целостности и гуманитарности в образовательных процессах. Роль педагогики и психологии в исследовании образования. Функции психолого-педагогических исследований. Соотношение науки и практики образования.

Тема 3. Понятийный аппарат научного исследования. (2 часа)

Вопросы для обсуждения

Основные компоненты научного аппарата исследования: противоречие, проблема, тема, актуальность, объект исследования, предмет исследования, цель, задачи, гипотеза, защищаемые положения, научная новизна, теоретическая и практическая значимость для науки и практики.

Тема 4. Этапы научного исследования. (2 часа)

Вопросы для обсуждения

1. Подготовительный этап. Выбор тематики, определение проблематики, формулирование темы научного исследования.
2. Методика определения объекта, предмета, целей и задач исследования. Этап планирования исследования.
3. Определение экспериментальной базы, отбор методов сбора первичной информации, обоснование логической структуры их использования, принятие решения о предполагаемой методике обработки информации и визуализации данных.
4. Методика поиска информационных источников. Сбор и анализ эмпирических данных, формулирование выводов.

Тема 5. Понятие методологии науки. (2 часа)

Вопросы для обсуждения

1. Методология, метод, методика. Понятие о методологии науки.
2. Общие методологические принципы научного исследования. Содержание принципов научного психолого-педагогического исследования.
3. Методологические требования к проведению научного исследования. Методологические требования к результатам исследования: объективность, достоверность, надежность, доказательность и др.
4. Функции методологии в науке и практике образования.

Тема 6. Теоретические методы исследования. (1 часа)

Вопросы для обсуждения

Общенаучные логические методы и приемы познания: анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, аналогия, моделирование, индукция и дедукция, сравнение, обобщение, ранжирование, классификация, монографический метод.

Интерпретация как метод психолого-педагогического исследования.

Тема 7. Эмпирические методы научного исследования. (1 часа)

Вопросы для обсуждения

Общая характеристика и требования к эмпирическим методам. Диагностические техники и методики. Наблюдение как метод сбора первичных данных. Изучение опыта как метод психолого-педагогического исследования. Педагогический эксперимент. Методы опроса в системе педагогической диагностики. Беседа как метод исследования. Интервью как разновидность беседы. Анкетирование как форма массового опроса. Социометрические методы

исследования. Тестирование в психолого-педагогической диагностике.

Тема 8. Измерения в психолого-педагогическом исследовании. (2 часа)

Вопросы для обсуждения

Измерение в структуре научного исследования. Место и функции измерений. Понятие диагностической шкалы. Виды шкал: номинальная, порядковая, интервальная, шкала отношений.

Тема 9. Методы математической и статистической обработки научных данных. (2 часа)

Вопросы для обсуждения

1. Использование статистики в исследовании. Тенденции распределения данных. Меры центральной тенденции. Мода. Медиана. Среднее арифметическое. Выбор меры центральной тенденции.
2. Описательные статистические методы как средства измерения вариации оценок внутри группы. Дисперсия. Стандартное отклонение. Среднее отклонение. Меры связи. Анализ диаграммы рассеивания.
3. Многомерные методы анализа эмпирических данных. Многообразие непараметрических методов.

Тема 10. Визуализация данных и интерпретация результатов. (3 часа)

Вопросы для обсуждения

1. Основные способы визуализации данных: таблицы, рисунки, фотографии, схемы, графы, диаграммы, графики.
2. Особенности различных форм представления результатов исследования.
3. Общие требования к представлению результатов исследования.

Примеры тестовых заданий

1. Метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок, это:

- | | |
|--------------|-----------------|
| a) интуиция; | d) анализ; |
| b) идея; | e) индукция; |
| c) дедукция; | f) изобретение. |

2. В практике научного предвидения существуют различные методы оценки будущего состояния объекта. Их объединяют в три основные группы (подчеркните правильный вариант):

- a) экстраполяция, экспертная оценка, моделирование;
- b) наблюдение, сравнение, эксперимент;
- c) абстрагирование, анализ, индукция;
- d) экстраполяция, дедукция, моделирование;
- e) интерполяция, индукция, дедукция
- f) экстраполяция, интерполяция, моделирование.

3. Синонимом научного исследования и метода исследования путем разложения целого предмета на составные части является:

- | | |
|---------------------|------------------|
| a) синтез; | d) формализация; |
| b) дефрагментация; | e) детализация; |
| c) абстрагирование; | f) анализ. |

4. Аксиома - положение, принимаемое без логического _____ в силу непосредственной убедительности; истинное исходное положение теории.

Подберите правильное значение пропущенного слова:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a) доказательства; | d) определения; |
| b) анализа; | e) предположения; |
| c) вывода; | f) рассуждения. |

5. Установите соответствие между словами по принципу «теза -антитеза» и поставьте соответствующие номера только к тем словам второй колонки, которые составляют антонимическую пару для слов первой колонки:

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) качество | 1) содержание |
| b) эволюция | 2) количество |
| c) реакционный | 3) конституция |
| d) ординарный | 4) выдающийся |
| e) консервативный | 5) революция |
| f) редукция | 6) индукция |
| | 7) реальный |
| | 8) прогрессивный |

6. Научное исследование:

- a) деятельность в сфере науки
- b) изучение объектов, в котором используются методы науки
- c) изучение объектов, которое завершается формированием знаний
- d) все варианты верны

7. Область действительности, которую исследует наука:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| a) предмет исследования | c) логика исследования |
| b) объект исследования | d) все варианты верны |

8. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| a) методология науки | c) методологическая культура |
| b) методологическая рефлексия | d) все варианты верны |

9. Логика исследования включает:

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| a) постановочный этап | c) оформительно-внедренческий этап |
| b) исследовательский этап | d) все варианты верны |

10. Обоснованное представление об общих результатах исследования:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| a) задача исследования | c) цель исследования |
| b) гипотеза исследования | d) тема исследования |

11. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:

- | | |
|----------------|-----------------------|
| a) наблюдение | c) анкетирование |
| b) эксперимент | d) все варианты верны |

12. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый выполняет задания, проходит определённое испытание:

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| a) интервью | c) изучение документов |
| b) тестирование | d) все варианты не верны |

13. Тип вопроса в анкете или интервью, содержащий в себе варианты ответа:

- | | |
|----------------|-------------------|
| a) проективный | c) альтернативный |
| b) открытый | d) закрытый |

14. Тип вопроса в анкете или интервью, предоставляющий респонденту возможность самостоятельно выстроить свой ответ:

- | | |
|-------------|-------------------|
| a) открытый | c) альтернативный |
| b) закрытый | d) прямой |

15. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) манипуляция | c) тестирование |
| b) опрос | d) эксперимент |

16. В ситуации, когда возможно возникновение искажённых ответов, лучше применять:
- a) альтернативные вопросы
 - b) закрытые вопросы
 - c) косвенные вопросы
 - d) прямые вопросы
17. Метод исследования, предполагающий выяснение интересующей информации в процессе двустороннего общения с испытуемым:
- a) интервью
 - b) беседа
 - c) опрос
 - d) все варианты верны
18. Вид наблюдения, предполагающий, что исследователь является участником наблюдаемого процесса:
- a) опосредованное
 - b) скрытое
 - c) включенное
 - d) все варианты верны
19. Методы исследования, основанные на опыте, практике:
- a) эмпирические
 - b) теоретические
 - c) статистические
 - d) все варианты верны
20. Метод письменного опроса респондентов:
- a) тестирование
 - b) анкетирование
 - c) моделирование
 - d) все варианты не верны
21. Эксперимент, который выявляет актуальный уровень развития некоторого свойства у испытуемого или группы:
- a) естественный
 - b) формирующий
 - c) констатирующий
 - d) лабораторный
22. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:
- a) моделирование
 - b) абстрагирование
 - c) синтез
 - d) все варианты не верны
23. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:
- a) конкретизация
 - b) анализ
 - c) моделирование
 - d) все варианты верны
24. Положение, отражающее смысл значительной части текста:

- a) тезис
- b) конспект
- c) план
- d) аннотация

25. Критический отзыв на научную работу:

- a) аннотация
- b) план
- c) рецензия
- d) тезис

Примерный список вопросов к экзамену

1. Функции психолого-педагогических исследований в системе образования.
2. Связи психологии и педагогики с другими науками.
3. Соотношение теории и практики образования.
4. Понятие «методология науки».
5. Функции методологии в науке и практике образования.
6. Методы научного педагогического исследования.
7. Классификация методов исследования.
8. Теоретические методы исследования.
9. Эмпирические методы исследования.
10. Методологический аппарат исследования: актуальность темы исследования, объект и предмет, формулирование проблемы, цель и задачи исследования, выдвижение гипотезы,
11. Выбор методов, обеспечивающих педагогический эксперимент.
12. Системный подход в образовании.
13. Деятельностный подход в теории и практике образования.
14. Уровни научного исследования в образовании.
15. Принципы научного исследования.
16. Система научных понятий и образовательная концепция.
17. Логика организации психолого-педагогического исследования.
18. Моделирование в психолого-педагогическом исследовании.
19. Педагогическое проектирование как метод исследования в образовании.
20. Замысел, структура и логика проведения психолого-педагогического исследования.
21. Обоснование методики исследования. Показатели и критерии ее развития.
22. Структура методики педагогического исследования. Теоретико-методологическая часть, концепция, на основе которой строится вся методика. Исследуемые явления, процессы, признаки, параметры.
23. Организация опытно-экспериментальной и исследовательской работы в учреждениях образования.
24. Достоверность научных выводов.
25. Надежность и валидность методов исследования.
26. Измерения в психолого-педагогическом исследовании.
27. Понятие диагностической шкалы.
28. Виды шкал.
29. Общие требования к представлению результатов исследования.
30. Особенности различных форм представления результатов исследования.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов.

1. Учет посещаемости и работы на лекционных, практических занятиях. Максимальный балл – 18 баллов.
2. Учет результатов текущего контроля и самостоятельной работы:
 - конспект – до 25 баллов
 - тест – до 17 балловМаксимальный балл – 60 баллов.
3. Учет результатов сдачи экзамена. Максимальный балл – 40 баллов

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия являются одним из видов занятий при изучении курса и включают самостоятельную подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, конспектирование предложенной литературы, составление схем, таблиц, работу со словарями, учебными пособиями, первоисточниками, решение задач и проблемных ситуаций.

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Задачей практического занятия является формирование у студентов навыков самостоятельного мышления и публичного выступления при изучении темы, умения обобщать и анализировать фактический материал, сравнивать различные точки зрения, определять и аргументировать собственную позицию. Основой этого вида занятий является изучение первоисточников, повторение теоретического материала, решение проблемно-поисковых вопросов. В процессе подготовки к практическим занятиям студент учится:

- 1) самостоятельно работать с научной, учебной литературой, научными изданиями, справочниками;
- 2) находить, отбирать и обобщать, анализировать информацию;
- 3) выступать перед аудиторией;
- 4) рационально усваивать категориальный аппарат.

Самоподготовка к практическим занятиям включает такие виды деятельности как:

- 1) самостоятельная проработка конспекта лекции, учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы;
- 2) конспектирование обязательной литературы; работа с первоисточниками (является основой для обмена мнениями, выявления непонятного);

Требования к экзамену

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все предусмотренные в программе дисциплины формы отчетности и критерии оценивания. На экзамен выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. В экзаменационном билете имеются теоретические и практические вопросы

Шкала оценивания экзаменационного ответа

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной	36-40

Критерии оценивания	Баллы
программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	
Ставится, если студент обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	26-35
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.	16-25
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-15

Итоговая оценка по дисциплине выставляется исходя из максимального количества набранных баллов:

- «незачтено»/«неудовлетворительно» – менее 40 баллов;
- «незачтено»/«удовлетворительно» – 41 - 60 баллов;
- «зачтено»/«хорошо» – 61 – 80 баллов;
- «зачтено»/«отлично» – 81 – 100 баллов.