

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:

6b5279da4e034bff67914d030b507994a9

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)**

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,
математического анализа и геометрии

Протокол от «9» февраля 2023 г., № 6

Зав. кафедрой Меч /Кондратьева Г.В./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

Математические методы обработки педагогических исследований

Направление подготовки (специальности) 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль (программа подготовки, специализация) Современное математическое образование

Мытищи
2023

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы¹

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-5 Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-11) 2. Самостоятельная работа
СПК-6 Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-11) 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
СПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-11) 2. Самостоятельн	Знание методов консультирования и сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности	Тематический кейс	12-20

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

		ая работа	обучающихся		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-11) 2. Самостоятельная работа	Способность к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Тематический кейс	20-35
СПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-11) 2. Самостоятельная работа	Знание статистических методов в педагогических исследованиях. Умение интерпретировать результаты педагогических исследований, используя для этого адекватные способы	Тематический кейс	16-20
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) (Темы 1-	Способность интерпретировать результаты педагогического	Тематический кейс	20-35

		11) 2.Самостоятельная работа	исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований		
--	--	-------------------------------------	---	--	--

Структура оценивания домашних заданий

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-10
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	10-20

Структура оценивания проекта

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-15

Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	15-30
---	-------

Структура оценивания тематических кейсов

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-15
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	15-30

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

СПК-5 Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся .

Знать: Знание методов консультирования и сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне³

Список вопросов к зачету:

³ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

1. Типы измерительных шкал. Первичные описательные статистики: меры центральной тенденции и меры изменчивости.
2. Нормальное распределение и распределение Стьюдента.
3. Хи-квадрат распределение и F- распределение Фишера.
4. Метод статистических гипотез.
5. Корреляционный анализ.
6. Критерий t-Стьюдента.
7. Критерий U-Манна и критерий Т-Вилкоксона.
8. Многомерные методы и модели, их назначение и классификация.
9. Множественный регрессионный анализ.
10. Факторный анализ.

Проект

Проектные задания по тематике: статистические методы, границы их применимости и интерпретация полученных результатов статистической обработки данных в педагогических исследованиях

1. «Проблема выбора статистических методов исследования в области педагогики»
 - Обоснуйте и сформулируйте практическую проблему адекватного выбора метода статистической обработки результатов экспериментальной работы при проведении педагогического исследования;
 - Предложите разработанные вами практические рекомендации по выбору статистического метода, адекватного формату и содержанию экспериментальных данных педагогического исследования. Проиллюстрируйте применение разработанных рекомендаций на примерах;

- Оформите и представьте полученный вами результат в одном из рекомендованных форматов.

Уметь:

Способность к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне⁴

Проект

Проектные задания по тематике: статистические методы, границы их применимости и интерпретация полученных результатов статистической обработки данных в педагогических исследованиях

1. «Проблема выбора статистических методов исследования в области педагогики»

- Обоснуйте и сформулируйте практическую проблему адекватного выбора метода статистической обработки результатов экспериментальной работы при проведении педагогического исследования;
- Предложите разработанные вами практические рекомендации по выбору статистического метода, адекватного формату и содержанию экспериментальных данных педагогического исследования. Проиллюстрируйте применение разработанных рекомендаций на примерах;
- Оформите и представьте полученный вами результат в одном из рекомендованных форматов.

⁴ Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

2 «Проблема границ применимости статистических методов в педагогических исследованиях»

- Обоснуйте и сформулируйте проблему определения границ применимости статистических методов в педагогических исследованиях;
- Предложите разработанные вами практические рекомендации по выбору статистических методов при проведении педагогического исследования, с учетом границ их применимости
- Оформите и представьте полученный вами результат в одном из рекомендованных форматов.

3 «Проблема интерпретации полученных результатов статистической обработки экспериментальных данных в педагогических исследованиях»

- Обоснуйте и сформулируйте практическую проблему интерпретации результатов статистического анализа данных на примере конкретного педагогического или социологического исследования;
- Предложите практические рекомендации, помогающие избежать ошибок интерпретации результатов статистического анализа данных на примере конкретного педагогического или социологического исследования;
- Оформите и представьте полученный вами результат в одном из рекомендованных форматов.

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на продвинутом уровне

Тематический кейс

Задание для кейса:

- 1) Выберите на ресурсе <http://dislib.ru/pedagogika/index.php> несколько авторефератов (3-5) педагогических исследований, посвященных, по возможности, относительно близкой тематике по отношению к вашей собственной теме исследования;
- 2) выявите методы статистического анализа экспериментальных данных, использованные в выбранных работах, охарактеризуйте суть каждого из них;
- 3) используя эти материалы, напишите текст сообщения в группе (10 мин.) на тему: «Статистические методы в педагогических исследованиях (на примере ... (укажите названия отобранных авторефератов));
- 4) подготовьте презентацию к сообщению;
- 5) выступите с этим сообщением на семинаре.

Примеры задач для индивидуальных домашних заданий

1. При уровне значимости 0,05 проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты:

Эмпирические частоты	5	6	14	32	43	39	30	20	6	5
Теоретические частоты	4	7	12	29	48	35	34	18	7	6

2. При уровне значимости 0,05 проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты:

Эмпирические частоты	5	13	12	44	8	12	6
Теоретические частоты	2	20	12	35	15	10	6

Владеть: Способность к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на пороговом уровне

Тематический кейс

Задание для кейса:

- 1) Выберите на ресурсе <http://dislib.ru/pedagogika/index.php> несколько авторефератов (3-5) педагогических исследований, посвященных, по возможности, относительно близкой тематике по отношению к вашей собственной теме исследования;
- 2) выявите методы статистического анализа экспериментальных данных, использованные в выбранных работах, охарактеризуйте суть каждого из них;
- 3) используя эти материалы, напишите текст сообщения в группе (10 мин.) на тему: «Статистические методы в педагогических исследованиях (на примере ... (укажите названия отобранных авторефератов));
- 4) подготовьте презентацию к сообщению;
- 5) выступите с этим сообщением на семинаре.

Примеры задач для индивидуальных домашних заданий

1. При уровне значимости 0,05 проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты:

Эмпирические частоты	5	6	14	32	43	39	30	20	6	5
Теоретические частоты	4	7	12	29	48	35	34	18	7	6

2. При уровне значимости 0,05 проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты:

Эмпирические частоты	5	13	12	44	8	12	6
Теоретические частоты	2	20	12	35	15	10	6

3. При уровне значимости 0,05 проверьте гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, если известны эмпирические и теоретические частоты:

Эмпирические частоты	14	18	32	70	20	36	10
Теоретические частоты	10	24	34	80	18	22	12

4. Утомлённая изучением статистики студентка Катя посетила несколько магазинов, чтобы определить, действительно ли цены на кефир различаются в зависимости от фирмы-производителя. Её наблюдения приведены в таблице. Может ли Катя сделать вывод, что цены зависят от фирмы-производителя?

Цены (в условных единицах)			
Фирма 1	Фирма 2	Фирма 3	Фирма 4
61	52	47	67
55	58	52	68
57	54	49	69
60	55	49	65
58	57		
62			

5. Для производителей новых препаратов по лечению нервных расстройств важно знать действие препаратов на координацию движений. Проверено действие четырёх препаратов. Испытуемым предлагались тесты на ловкость. Подсчитывалось количество сделанных ошибок. В таблице приведены результаты тестов:

Препарат	Количество ошибок в движениях						
1	245	258	239	215	213	247	213
2	277	276	245	230	220	275	221
3	215	232	229	243	226	253	214
4	241	253	247	215	214	250	216

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-5 на продвинутом уровне

1. Для производителей новых препаратов по лечению нервных расстройств важно знать действие препаратов на координацию движений. Проверено действие четырёх препаратов. Испытуемым предлагались тесты на ловкость. Подсчитывалось количество сделанных ошибок. В таблице приведены результаты тестов:

Препарат	Количество ошибок в движениях						
1	245	258	239	215	213	247	213
2	277	276	245	230	220	275	221
3	215	232	229	243	226	253	214
4	241	253	247	215	214	250	216

Промежуточная аттестация

СПК-5. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Знание
методов

консультирования и сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Способность к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся

Задания, необходимые для оценивания сформированности СПК-6

Список вопросов к зачету:

1. Типы измерительных шкал. Первичные описательные статистики: меры центральной тенденции и меры изменчивости.

2. Нормальное распределение и распределение Стьюдента.

3. Хи-квадрат распределение и F- распределение Фишера.

4. Метод статистических гипотез.

5. Корреляционный анализ.

6. Критерий t-Стьюдента.

7. Критерий U-Манна и критерий Т-Вилкоксона.

8. Многомерные методы и модели, их назначение и классификация.

9. Множественный регрессионный анализ.

10. Факторный анализ.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций⁵

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ГУП».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80

⁵ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

3	удовлетворительно	41 - 60
2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачете неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение проекта и тематических кейсов – 60 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов обучающийся может набрать максимально 3 балла.

За выполнение индивидуальных домашних заданий можно набрать 20 баллов.

Обучающийся, набравший 15 баллов и более, допускается к зачету. Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета, составляет 20 баллов.

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые работы. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. Для сдачи зачета надо правильно ответить на два вопроса билета и решить предложенную задачу, а также ответить на несколько поставленных дополнительных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду

дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос об уровне выставяемых баллов для зачета.

При пересдаче зачета используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 10 баллов;

- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 10 баллов.

Учет посещаемости лекционных и практических занятий осуществляется по ведомости, представленной ниже в форме таблицы.