Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471088fad29a3b30e244e722abc56b1ab55c9d5024ddef0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра теории и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«24» марта 2017г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3.2 Статистическая обработка результатов на ПК

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
Информатика

Программа: ***академический бакалавриат***

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2016

Новокузнецк, 2017

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № _6_ от _3_.03__.2016_)
на 20_16___ год
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № _6_ от 18._02_.2016_)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № _7_ от 16._03_.2016_) М.С.Можаров *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____ *(подпись)*

Изменения по годам:

На 2017_ год

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017)
на 2017 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ
протокол № 8 от 02.03.2017) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / _____ (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре ООП

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

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

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

б) дополнительная учебная литература:

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать: способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; Уметь: применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; Владеть современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Статистическая обработка результатов на ПК» относится к вариативной части «Базового цикла» основной образовательной программы подготовки бакалавров направления **44.03.01 Педагогическое образование** и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	16	12
в т. числе:		
Лекции		4
Семинары, практические занятия		
Практикумы		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Лабораторные работы	16	8
Интерактивные формы обучения	4	2
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	92	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен****)	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занят20ий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.	20		2	18	Индивидуальное задание.
2.	Методика разработки программы эксперимента.	20		2	18	Индивидуальное задание. Устный опрос.
3.	Методика анализа данных эксперимента.	22		4	18	Индивидуальное задание. Проверка конспекта.
4.	Сущность количественной	22		4	18	Индивидуальное задание.

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	оценки педагогических явлений					Устный опрос.
5.	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	24		4	20	Индивидуальное задание.

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.	Методология научного исследования. Методы научных исследований.
Темы практических/семинарских занятий		
1.1	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.	Постановка цели исследования. Выбор методов исследования.
2	**Методика разработки программы эксперимента.**	
Содержание лекционного курса		
2.1.	Методика разработки программы эксперимента.	Программа эксперимента.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Методика разработки программы эксперимента.	Разработка программы эксперимента.
3	**Методика анализа данных эксперимента.**	
Содержание лекционного курса		
3.1	Методика анализа данных эксперимента.	Анализ и обработка экспериментальных данных.
Темы практических/семинарских занятий		
3.1	Методика анализа данных эксперимента.	Анализ протоколов наблюдения. Обработка экспериментальных данных.
4	**Сущность количественной оценки педагогических явлений**	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
4.1.	Сущность количественной оценки педагогических явлений	Методы оценивания результатов исследования. Количественная оценка педагогических явлений.
Темы практических/семинарских занятий		
4.1	Сущность количественной оценки педагогических явлений	Элементы теории измерений. Параметрические методы оценивания результатов исследования. Непараметрические методы оценивания результатов исследования.
5	**Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях**	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях.
Темы практических/семинарских занятий		
5.1	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	Общие подходы к определению достоверности совпадений и различий.
5.2	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	Методика определения достоверности совпадений и различий для данных, измеренных в шкале отношений. Методика определения достоверности совпадений и различий для данных, измеренных в порядковой шкале.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	
1	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.	12	Подготовка сообщений	К практическому занятию	Выступление на практическом занятии
2	Методика разработки программы эксперимента.	10	Подготовка презентации	К практическому занятию	Выступление на практическом занятии

3	Методика анализа данных эксперимента.	10	Подготовка сообщений	К практическому занятию	Выступление на практическом занятии
4	Сущность количественной оценки педагогических явлений	10	Подготовка презентаций	К практическому занятию	Выступление на практическом занятии
5	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	12	Подготовка творческого отчета	К практическому занятию	Выступление на практическом занятии

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с ООП бакалавра по направлению подготовки ***44.03.01.62 Педагогическое образование*** изучение дисциплины ***«Статистическая обработка результатов на ПК***» направлено на формирование следующих компетенций:

- готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией
- способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
- готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения
- демонстрирует владение алгоритмами и методами решения задач

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
1.	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях.	ПК-11	Индивидуальное задание, собеседование
2.	Методика разработки программы эксперимента.	ПК-11	Индивидуальное задание, собеседование
3.	Методика анализа данных эксперимента.	ПК-11	Индивидуальное задание, собеседование, тестирование
4.	Сущность количественной оценки педагогических явлений	ПК-11	Индивидуальное задание, собеседование
5.	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях	ПК-11	Индивидуальное задание, собеседование

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине предусмотрен ***зачёт***.

6.2.1. Зачет

а) типовые задания

Задание 1.

На трех разных, достаточно больших группах испытуемых изучалась диагностическая ценность методики измерения креативности. Методика представляла собой 10 заданий, которые испытуемые решали за определенный промежуток времени. Фиксировалось количество решенных заданий (минимум – 0, максимум – 10). По результатам исследования была построена таблица, позволяющая сравнить три группы по распределению относительных частот (в процентах) показателей креативности.

Таблица распределения результатов измерения креативности в трех группах

Решенные задания	Относительные частоты (%)		
	Группа 1	***Группа21***	***Группа 3***
0	1	10	0
1	4	20	0
2	5	30	1
3	10	30	2
4	20	5	3
5	30	3	4
6	20	1	10
7	5	0	15
8	3	0	25
9	1	0	25
10	1	0	15

1. Для какой из групп задания были слишком легкие, а для какой – слишком трудные?
2. В какой группе наблюдается наибольшая, а в какой – наименьшая индивидуальная изменчивость результатов?
3. В отношении какой группы, на ваш взгляд, методика может иметь наибольшую диагностическую ценность – точнее измерять индивидуальные различия?

Задание 2.

Имеются две независимые выборки школьников с примерно одним уровнем интеллекта. В течение некоторого времени их интеллект развивался по двум различным методикам. Требуется установить, какая из методик более эффективна, если после окончания обучения уровень интеллекта измерен в обеих группах и получены следующие результаты:

X: 105; 102; 101; 103; 101; 105; 103; 101; 108; 101;

Y: 110; 102; 111; 102; 105; 110; 117; 103; 102; 105; 108; 101; 105; 105; 104.

Задание 3.

У двух групп испытуемых (группа А и группа В) измерен по одной и той же методике уровень вербального интеллекта.

Можно ли утверждать, что в одной группе оценки выше, чем во второй? Оценки таковы:

Группа А: 121; 104; 115; 116; 115; 109; 115; 109; 108; 112; 112; 109.

Группа В: 121; 113; 123; 124; 121; 121; 120; 121; 111; 116; 118; 125; 125; 125; 126.

Задание 4.

На одной и той же группе испытуемых произведены два замера некоторого признака «до обучения» и «после обучения».

Можно ли считать обучение эффективным, если результаты таковы:

испытуемые	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значения «до»	8	6	3	2	5	5	7	8	10	12
Значения «после»	12	8	3	5	10	4	9	8	9	15

Выдвинуть гипотезу, выбрать критерий для доказательства и произвести необходимые вычисления.

Перечень вопросов к зачету:

1. Определите место статистических методов в педагогическом исследовании.
2. Изобразите классификацию статистических методов.
3. Каково назначение метода описательной статистики и особенность его применения?
4. Перечислите показатели описательной статистики и их назначение.
5. Каково назначение метода проверки гипотез?
6. Каково назначение методов факторного анализа и особенности их применения?
7. Перечислите известные Вам компьютерные программы обработки статистических данных?
8. В каких программах можно вычислять показатели описательной статистики?
9. Каким образом установить пакет анализа данных в Excel?
10. Каково содержание алгоритма проверки гипотез?
11. Каково содержание алгоритма корреляционного анализа в Excel?
12. Каково содержание алгоритма регрессионного анализа в Excel?
13. Структура педагогического эксперимента.
14. Статистические гипотезы и их виды.
15. Измерения и шкалы.
16. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативность выборки.
17. Случайные события и случайные величины. Распределение случайных величин.
18. Способы записи значений исследуемого признака.
19. Графическое изображение распределений случайной величины.
20. Числовые характеристики случайных величин. Первичная обработка результатов.
21. Уровни статистической значимости. Основные задачи, возникающие при обработке данных.
22. Параметрические критерии.
23. t – критерий Стьюдента.
24. F – критерий Фишера.
25. Корреляционная связь, ее виды.
26. Метод ранговой корреляции Спирмена.

б) критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

Знать:

- о структуре педагогического эксперимента;
- об основных методах обработки информации.

Уметь:

- статистически обосновывать свои научные и практические выводы;
- выбирать подходящий метод статистической обработки данных и использовать алгоритм применения избранного метода;
- самостоятельно анализировать и интерпретировать эмпирические данные – результаты исследований.

Владеть:

- различными шкалами измерений в педагогических исследованиях;
- теоретическими сведениями и формулами для расчета типовых задач, наиболее часто встречающихся в экспериментальных педагогических исследованиях.

За каждое правильно выполненное задание (или пункт задания) студент получает 2 балла, частично выполненное задание – 1 балл, за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

"Зачтено"	- более 50 %	- 20 и более баллов,
"Не зачтено"	- 50% и менее	- 20 и менее баллов.

6.2.2. Устное собеседование по теоретическому материалу дисциплины, проведение тестирования

Критерии устного собеседования (от 1 до 2 баллов за одно занятие):

2 балла - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемому разделу дисциплины и умение уверенно применять их при решении практических задач;

1 балл – выставляется студенту, в ответе которого содержатся несущественные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются ошибки в выполнении заданий.

0 баллов - выставляется студенту, в ответе которого содержатся существенные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении заданий.

Проведение тестирования:

за правильный ответ теста испытуемый получает 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ - 0 баллов.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве формы итогового контроля знаний предусмотрен зачет. Обучающиеся, систематически работающие на практических занятиях, получают зачет по результатам накопительной системы, представленной в технологической карте.

Итоговая проверка знаний студентов, не набравших в течение семестра необходимых баллов для положительной оценки, осуществляется в письменной (итоговый тест) и устной форме (вопросы к зачету по дисциплине). Перечень вопросов, образец тестовых заданий содержится в рабочей программе и сообщается обучающимся заранее. Тесты раздаются непосредственно во время зачета и включают материал по всем темам курса, указанным в тематическом плане. Для получения оценки «зачтено» необходимо правильно выполнить более 50%, менее 50% правильных заданий – оценка «не зачтено».

Итоговый тест по дисциплине «Статистические методы обработки результатов научных исследований»

Тестовое задание 1. В отношении конструируемых суждений накладывается несколько ограничений:

а) они должны фиксировать только нынешнее отношения респондента к предмету исследования;
б) высказывание должно быть однозначным;
в) высказывание должно касаться двух или более предметов;
г) высказывания не должны сдержать непонятных слов и выражений;
д) все высказывания должны быть выдержанны в положительном либо в отрицательном плане по отношению к предмету исследования.

Тестовое задание 2. Установите соответствие нескольких типов шкал:

1. Номинальная шкала.
2. Порядковая шкала.
3. Шкала отношений.

а) предусматривает экспериментально установленную нулевую точку отсчета и равенство интервалов;
б) A=B, B=C, C=D … позиции, рассматриваемые объекты принадлежат к заведомо разным классам , и в силу этого присвоение им каких-либо бальных значений необоснованно;
в) A > B>C>D… предусматривает значительно большее богатство процедур, т.к. между рассматриваемыми объектами или свойствами объекта можно выявить иерархию соподчиненности.

Тестовое задание 3. Выберите правильный ответ. К объекту измерения относится:

а) свойства социального объекта;
б) разработка инструментария;
в) выборка;
г) анализ результатов.

Тестовое задание 4. Выберите правильный ответ. Множество всех единиц совокупности, обладающих определенным признаком и подлежащих изучению, носит в статистике название

а) закон больших чисел;
б) генеральная совокупность;
в) выборочный метод;
г) представительная выборка.

Тестовое задание 5. Выберите правильный ответ. Наука о математических методах систематизации и использования статистических данных для научных и практических выводов.

а) дискретная математика;
б) математическая статистика;
в) математическая логика;
г) математическое моделирование.

Тестовое задание 6. Ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников, построенных на интервалах группировки, так, что основание каждого прямоугольника равно длине интервала группировки h_i, а высота - $b_i = n_i / h_i$ ...

Тестовое задание 7. Дополните выражение. Ломаная, с вершинами в точках (x_i, n_i), i= 1, 2, …, k …

Тестовое задание 8. Выберите правильный ответ. Значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто:

а) мода;
б) дискретная случайная величина;
в) стандартное отклонение;
г) математическое ожидание.

Тестовое задание 9. Выберите правильный ответ. Показатель середины ряда:

а) медиана;
б) мода;
в) стандартное отклонение;
г) размах вариации;

Тестовое задание 10. Установите последовательность проведения регрессионного анализа

а) идентификация переменных
б) формулировка задачи.
в) спецификация функции регрессии
г) сбор статистических данных.
д) оценка точности регрессионного анализа:
е) оценивание параметров функции регрессии.

ж) интерполяция результатов, анализ, оптимизация и прогнозирование.

Тестовое задание 11. Выберите правильный ответ. Метод обработки статистических данных, заключающийся в изучении коэффициентов:

а) корреляционный анализ;
б) регрессия;
в) регрессивный анализ;
г) математическая модель.

Тестовое задание 12.Выберите правильный ответ. Гипотезы, в основе которых нет никаких допущений о конкретном виде закона распределения, называют

а) простая гипотеза;
б) непараметрическая гипотеза;
в) статистическая гипотеза;
г) параметрическая гипотеза.

Тестовое задание 13. Выберите правильный ответ. Метод обработки статистических данных, заключающийся в изучении коэффициентов:

а) математическая модель;
б) регрессивный анализ;
в) регрессия;
г) корреляционный анализ.

Тестовое задание 14. Выберите правильный ответ. Гипотеза, которая проверяется на согласованность с имеющимися выборочными (эмпирическими)данными.

а) нулевая гипотеза;
б) статистическая гипотеза;
в) альтернативная гипотеза;
г) простая гипотеза.

Тестовое задание 15. Выберите правильный ответ. Условное обозначение статистической гипотезы, противоречащей высказанной нулевой гипотезе.

а) нулевая гипотеза;
б) статистическая гипотеза;
в) альтернативная гипотеза;
г) простая гипотеза.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

Основная литература:

1. Математические методы в педагогической теории и практике (измерения, вычисления, методы математического моделирования и статистики): Учебное пособие для вузов / Под ред. д.п.н., проф. Губы В. П., д.п.н., проф. Сенькиной Г. Е. – М.: «Принт-Экспресс». 2011. 270 с.
2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. 2-е изд., испр. И доп. – Спб.: Речь. 2006. 392 с.
3. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М.: МЗ-Пресс. 2004. 67 с.

Дополнительная литература:

1. Баева Т.Е. Применение статистических методов в педагогическом исследовании : учеб.-метод. пособие для студентов и аспирантов ин-та физ. культуры / Т.Е. Баева, С.Н. Бекасова, В.А. Чистяков. − СПб. : НИИХ. 2001. 81 с.
2. Ашмарин И.П., Васильев Н.Н., Амбросов В.А. Быстрые методы статистической обработки и планирование эксперимента. Изд-во Ленинградского университета. 1971.
3. Орлов А.И. Прикладная статистика. Учебник. /А.И.Орлов. − М.: Издательство «Экзамен». 2004. 656 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1.www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
2.www.rambler.ru/ – Поисковая система.
3.www.yandex.ru/ – Поисковая система.
4.http://mathematics.ru/ - Учебный материал по различным разделам математики.
5www.exponenta.ru - Примеры применения математических пакетов в образовательном процессе.
6.www.fismat.ru - Высшая математика для студентов – интегралы и производные, ряды; лекции, задачи, учебники.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Методические рекомендации для студентов

Рекомендуется студентам посещать все лекции, пользоваться предложенной в достаточном количестве литературой; после посещений лекции целесообразно прочитывать изученный материал, отмечать возникшие вопросы для более подробного уточнения на практическом занятии по данной теме. Перед практическим или семинарским занятием необходимо изучить теоретический материал, рассмотреть решение примеров, предложенных преподавателем на лекции. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется выполнять сразу после проведения практического занятия.

При подготовке к семинарским занятиям рекомендуется пользоваться списком взаимозаменяемых источников учебной литературы.

9.2 Методические рекомендации для преподавателей

Дисциплина «Статистические методы обработки результатов исследований» связана с такими дисциплинами как педагогика, основы математической обработки информации, информационные технологии в математике. Для осуществления преемственности преподавателю необходимо опираться на знания студентов по математике, дидактике, информационным технологиям.

Специфика авторской концепции курса состоит в том, что все содержание лекций, практических занятий конкретизируется на примере обработки данных педагогического эксперимента и направлено таким образом на совершенствование исследовательской компетенции студента.

Основные виды работы студентов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Основная задача лекционного курса состоит в формировании у студентов представлений об экспериментальной работе и методах оценивания ее результатов; практические занятия ориентированы на освоение студентами понятийного аппарата дисциплины, формирование у студентов опыта проектирования экспериментальной работы и корректного выбора средств обработки ее результатов.

Основные средства обучения дисциплине:
- задания для самостоятельной работы к практическим занятиям;
- интерактивная доска;
- компьютеры и информационные технологии;
- учебные пособия и электронные ресурсы.

Принципы оценивания результатов обучения дисциплине:
1. Принцип научности.
2. Принцип систематичности работы студента

Критерии оценивания результатов обучения:
1. Полнота выполнения студентом заданий и их качество.
2. Систематичность представления отчетности.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. оборудованные аудитории (персональные компьютеры);
2. аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения (компьютерная система автоматизации, математических вычислений Derive, профессиональная среда для выполнения вычислений Maple, электронные таблицы Excel, система программирования: Turbo Pascal, объектно-ориентированная среда: Delphi) и др;
3. использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров;
4. Использование визуальных материалов на DVD-носителях;
5. Консультация по вопросам дисциплины посредством электронной почты.

В рамках учебного курса используются элементы таких педагогических технологий, как проблемное обучение, ИКТ-технологии, следующие виды активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, технология сотрудничества (работа в малых группах), коллективная мыслительная деятельность, тематические дискуссии.

Разбор конкретных ситуаций заключается в анализе и оценке различных методов решения задач математической обработки результатов научных исследований.

Тематические дискуссии предполагают обсуждение проблемных вопросов между группами обучающихся, аргументированно отстаивающих определённую точку зрения.

Проблемное обучение сводится к стимулированию студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной задачи.

Технология сотрудничества (работа в малых группах) состоит в формировании умений эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных результатов при выборе метода решения задачи, алгоритма ее решения и реализации решения.

***Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах**, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Статистические методы обработки результатов научных исследований», и в целом в учебном процессе они составляют **не менее 33,33%** аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 33,3% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).*

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине факультет располагает:
а) аудиториями для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий (ауд. 7203; 7207; 7114);
б) компьютерными классами для проведения лабораторных занятий, оснащенными компьютерами с минимальными системными требованиями: Процессор: 300 MHz и выше; оперативная память: 128 Мб и выше; другие устройства: звуковая карта, колонки; устройство для чтения DVD-дисков (ауд.7208)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.
- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.
- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.
- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.
- В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Системы статистических рассчетов	2			проблемная лекция
				6	работа в малых группах
2	Коммуникационные сервисы решения статистических задач	2			проблемная лекция
				6	работа в малых группах,
3	Решение задач	2			проблемная лекция
				6	работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:	6		18	

Составитель (и): Фомина А.В., доцент
(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом

Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.