ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

Кафедра общей физики и дидактики физики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

_____ Е.И. Скафа

«_21_» _____декабря_____ 2016 г.

МП

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ДИДАКТИКИ ФИЗИКИ (СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ)»

Направление подготовки:	03.03.02 Физика
Профиль подготовки:	Общий
Образовательный уровень выпускника:	Академический бакалавр
Форма обучения:	*очная*

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан физико-технического факультета

_____ Малюк Н.Г.

«16 » декабря 2016 г.

М.П.

Программа учебной дисциплины **«ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ДИДАКТИКИ ФИЗИКИ (СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ)»** составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «04» апреля 2016 г. №284 и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750.

Разработчик:
К. пед. н., доцент кафедры общей физики и дидактики физики _____ Пустынникова И.Н.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании
кафедры общей физики и дидактики физики ДонНУ
Протокол № 5 от «17» ноября 2016 г.
Зав. кафедрой общей физики и дидактики физики _____ Бешевли Б.И

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией
физико-технического факультета

Протокол № 4 от «14» декабря 2016 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета _____ Котенко В.Н.

1. **Область применения и место дисциплины в учебном процессе:** Учебная дисциплина «Основы современной дидактики физики» относится к циклу вариативной части профессионального блока. Она состоит из модулей «Внеклассная работа по физике», «Основы педагогического мастерства», «Статистические методы в педагогических исследованиях учителя физики», «Дидактическое проектирование компьютерных технологий обучения физике».

Для изучения четвертого модуля данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами – «Русский язык и культура речи», «Общая и экспериментальная физика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Педагогика», «Психология», «Возрастная и педагогическая психология», «Частные вопросы дидактики физики», «Численные методы и математическое моделирование. Интегрированные системы и компьютерная графика», «Пакеты прикладных программ», «Информатика (Информатика и методика преподавания информатики)», «Основы научных исследований», при прохождении Учебной практики, Производственной (педагогической) практики.

Знания, умения и навыки, усвоенные и сформированные при изучении данной дисциплины, необходимы при сопутствующем изучении дисциплин «Пакеты прикладных программ», «Методика решения задач по физике», «Организация научно-исследовательской деятельности», «Астрофизика, астрономия и методика преподавания астрономии (Астрономия и методика преподавания астрономии)», а также при прохождении Производственной (преддипломной практики, в т. ч. подготовка ВКР: дипломной работы) и Защите выпускной квалификационной работы: дипломной работы.

2. **Нормативные ссылки** *(при необходимости)*

3. **Структура дисциплины *(модуля)***

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	СОО	СПО (ускор.)	СОО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Образовательный уровень:	Академический бакалавр				
Направление подготовки	03.03.02 Физика				
Профиль	Общий				
Количество содержательных модулей (тем)	3 (11)				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы [1]	**Профессиональный блок,** Вариативная часть				
Формы контроля	**текущие (модульный контроль) и промежуточная аттестация (зачет)*				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	СОО	**СПО (ускор.)*	СОО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	2				
Количество часов	72				
Год подготовки	4				
Семестр	8				
Количество часов					
- лекционных	20				
- практических, семинарских					
- лабораторных	10				
- самостоятельной работы	42				

в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, в т.ч.					
аудиторных	3				

СОО – среднее общее образование
СПО – среднее профессиональное образование
ВПО – высшее профессиональное образование
1- в соответствии с ООП (основной образовательной программой)

4. Описание дисциплины *(модуля)*

Цели и задачи.

Цель – формирование знаний и умений студентов в области педагогических исследований учителя физики.

Задачи – научить студентов способам сбора, обработки, анализа, интерпретации и оформления, а также презентации научных данных; научить студентов использовать статистические методы в своей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) общекультурных (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском, украинском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК):

способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).

в) профессиональных (ПК):

научно-инновационная деятельность:

готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);

способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-7);

педагогическая и просветительская деятельность:

способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

• алгоритм организации педагогического исследования;
• основные особенности этапов педагогического исследования;
• методологию педагогических исследований;
• о нормальном распределении;
• о коэффициентах корреляции;
• о констатирующем и преобразующем эксперименте.

Уметь:

• определять объект и предмет исследования;
• ставить цель и задачи исследования;
• формулировать гипотезу исследования;
• использовать экспертные методы исследования;
• использовать некоторые методы социологического сбора информации и статистической обработки данных, а также анализировать полученные результаты.

Владеть:

• навыками организации исследовательской деятельности в области педагогики;
• методами сбора экспериментальных данных исследования;
• основными методами обработки и анализа результатов научно-педагогического исследования;
• навыками работы с учебной, научной и методической литературой.

5. Содержание дисциплины (модуля) и формы организации учебного процесса

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студента.

Теоретический курс дисциплины «Основы современной дидактики физики» (модуль 4 – «Статистические методы в педагогических исследованиях учителя физики») излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских лекций, на которых используются методы мозговой атаки, ролевые и дидактические игры и т.п.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий; проработку теоретических основ прослушанного лекционного материала; изучение отдельных тем и вопросов, запланированных для самостоятельного изучения; изучение учебной и методической литературы; составление конспектов; решение задач; систематизацию изученного материала перед модульным контролем и зачетом.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Три уровня научных исследований.	Эксперимент – атрибут исследовательской работы. Методология и ее три уровня. Системный подход. Теория оптимизации. Необходимость алгоритма организации исследования. Концепция цикличности познания и алгоритм организации научных исследований. Цикл познания и его этапы. Выявление существенных противоречий – необходимое условие эффективности педагогического поиска. Основные особенности этапов педагогического исследования.
Тема 2. Определение объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования	Определение объекта и предмета исследования. Формулировка гипотезы исследования. Постановка целей и задач исследования.
Тема 3. Системность сбора информации.	Различные подходы к классификации собранной информации. Выбор результирующих признаков. Система методов, их особенности и примеры применения (наблюдение, интервьюирование, анкетирование, метод экспертной оценки, метод тестирования, анализ контрольных работ, оценка связности учебного материала, изучение литературных источников и т.п.). Выбор методов.
Тема 4. Особенности измерений в педагогике.	Измерительные шкалы: шкала отношений, интервальная, порядковая и дихотомическая шкалы.
Тема 5. Табулирование данных. Графическое представление данных.	Табулирование данных. Квантили. Определение процентилей. Наглядное представление данных. Графическое представление распределения частот (гистограмма, полигон распределения, сглаженная кривая, кривая процентилей). Общие советы при построении графиков.
Содержательный модуль 2	
Тема 6. Меры центральной тенденции.	Мода, медиана, среднее. Меры центральной тенденции объединенных групп. Интерпретация моды, медианы и среднего. Размах. Дисперсия. Дисперсия объединенных групп. Стандартное отклонение. Асимметрия. Эксцесс.
Тема 7. Нормальное распределение.	Нормальное распределение дискретных и непрерывных случайных величин. Единичная (стандартная) нормальная кривая. Одномерное и двумерное нормальное распределение. Случайный выбор.
Тема 8. Меры связи.	Коэффициент корреляции Пирсона, равный произведению моментов. Интерпретация коэффициентов корреляции (причинность и корреляция, идентичные группы с различными средними, нелинейность и формы маргинальных распределений переменных). Дисперсия суммы и разности переменных. Универсальность дихотомической шкалы. Сведение данных к дихотомии. Коэффициент «фи» и его свойства. Точечный бисериальный коэффициент корреляции. Тетрахорический коэффициент корреляции. Бисериальный коэффициент корреляции. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Проблема связанных

	рангов. Тау Кендалла. Сравнение коэффициентов Кендалла и Спирмена. Бисериальная ранговая корреляция. Часть корреляции и частичная корреляция. Множественная корреляция и предсказания. Анализ полученных результатов.
Содержательный модуль 3	
Тема 9. Экспертные методы исследования.	Индивидуальная экспертная оценка. Рейтинг. Типичные ошибки, допускаемые судьями при оценке. Метод самооценки. Коллективная экспертная оценка. Математико-статистические методы обработки экспертных оценок. Вес критерия. Суммарные взвешенные ранги. Коэффициент конкордации.
Тема 10. Математико-статистические методы, используемые при малой выборке.	Метод χ^2. Метод критерия знаков. Метод парных сравнений. Уровень достоверности.
Тема 11. Преобразующий эксперимент.	Требования к организации преобразующего эксперимента. Способ двух замеров и способ многократных замеров. Способ параллельных замеров в экспериментальном и контрольном классах.

Тематический план (*заполняется согласно учебному плану)*

Названия содержательных модулей и тем	Содержательный модуль 1																						
	Количество часов																						
	Очная форма						Заочная форма																
							на базе среднего общего образования						на базе среднего профессионального образования						на базе высшего профессионального образования				
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.			
		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	работасамостоятельная	работаиндивидуальная
Тема 1. Три уровня научных исследований.	3	1			2																		
Тема 2. Определение объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования.	3	1			2																		
Тема 3. Системность сбора информации.	3	2			1																		
Тема 4. Особенности измерений в педагогике.	3	2			1																		
Тема 5. Табулирование данных. Графическое представление данных.	8	2		2	4																		

Итого по содержательному модулю 1	20	8		2	10																		

	Содержательный модуль 2																						
Названия содержательных модулей и тем	**Количество часов**																						
	Очная форма						**Заочная форма**																
							на базе среднего общего образования						**на базе среднего профессионального образования**						**на базе высшего профессионального образования**				
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.			
		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	работасамостоятельная	работаиндивидуальная
Тема 6. Меры центральной тенденции.	6	2		1	3																		
Тема 7. Нормальное распределение.	6	2		1	3																		
Тема 8. Меры связи.	12	2		2	8																		
Итого по содержательному модулю 2	24	6		4	14																		

Названия содержательных модулей и тем	Содержательный модуль 3																						
	Количество часов																						
	Очная форма						Заочная форма																
							на базе среднего общего образования						на базе среднего профессионального образования						на базе высшего профессионального образования				
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.			
		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	лабораторные	работасамостоятельная	работаиндивидуальная		лекции	практические	работасамостоятельная	работаиндивидуальная
Тема 9. Экспертные методы исследования.	9	2		1	6																		
Тема 10. Математико-статистические методы, используемые при малой выборке.	11	2		1	8																		
Тема 11. Преобразующий эксперимент.	8	2		2	4																		
Итого по содержательному модулю 3	28	6		4	18																		
Всего часов по модулю	72	20		10	42																		

6. Темы семинарских занятий.

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

7. Темы практических занятий.

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

8. Темы лабораторных занятий

Табулирование данных. Графическое представление данных.
Меры центральной тенденции.
Нормальное распределение.
Меры связи.
Экспертные методы исследования.
Математико-статистические методы, используемые при малой выборке.
Преобразующий эксперимент.

9. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку теоретических основ прослушанного лекционного материала; изучение отдельных тем и вопросов, запланированных для самостоятельного изучения; изучение учебной и методической литературы; составление конспектов; решение задач; систематизацию изученного материала перед модульным контролем и зачетом.

10. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания состоят из решения заданий.

11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

Цикл познания и его этапы. Выявление существенных противоречий – необходимое условие эффективности педагогического поиска.

Три уровня педагогических исследований.

Методология педагогических исследований.

Концепция цикличности познания и алгоритм организации педагогических исследований.

Образцы первичной документации. Выбор методов исследования.

Системность сбора информации.

Констатирующее исследование.

Система методов констатирующего исследования, их особенности и примеры применения (наблюдение, интервьюирование, анкетирование, метод тестирования, метод экспертной оценки, анализ контрольных работ, изучение литературных источников).

Различные подходы к классификации собранной информации.

Теоретическая часть исследования.

Основные особенности этапов педагогического исследования.

Постановка цели и задач исследования.

Формулировка гипотезы исследования.

Определение объекта и предмета исследования.

Особенности измерений в педагогике.

Измерительные шкалы: шкала отношений, интервальная, порядковая и дихотомическая шкалы.

Универсальность дихотомической шкалы. Приведение данных к дихотомии.

Метод ранжирования. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла.

Метод ранжирования. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла.

Преобразующий эксперимент.

Требования к организации преобразующего эксперимента.

Способ двух замеров и способ многократных замеров.

Способ параллельных замеров в экспериментальном и контрольном классах.

Коэффициент конкордации.

Метод парных сравнений. Анализ полученных результатов.

Определите достоверность гипотезы: результаты второй контрольной работы лучше, чем первой (таблица прилагается).

Определите коэффициент конкордации между мнением экспертов, которые оценивали школьную подготовку, знание теории и умение решать задачи в ВУЗе (таблица прилагается).

Проранжировав результаты второй контрольной работы и коллоквиума, найдите связь между знанием теории и умением решать задачи (таблица прилагается).

Информацию о каком количестве испытуемых необходимо обработать статистически, если генеральная совокупность – 30 000 человек, а необходимая достоверность результатов – 1 %?

12.Образец экзаменационного билета

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

13.Образец тестового задания

Тестовые задания не предусмотрены.

14. Критерии оценивания

(Разрабатываются и утверждаются кафедрой на основе Положения ДонНУ)

Каждое индивидуальное задание оценивается в 10 баллов. Результирующая оценка состоит из усредненной оценки по всем заданиям, умноженной на 10.

Для оценивания академической успеваемости обучающихся используется шкала оценивания, рекомендованная приказом МОН ДНР от 30.10.2015г. № 750:

Оценка по шкале ECTS	**Оценка по 100-балльной шкале**	**Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)**	**Оценка по государственной шкале (зачет)**
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Для проведения **лекционных занятий** требуется аудитория на курс, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.
2. Для обеспечения **лабораторных занятий** по данному курсу необходимы специальным образом оборудованные компьютерные классы; персональные компьютеры; технические и аудиовизуальные средства обучения.
3. Ноутбук.
4. Выход в Интернет.
5. Wi-Fi доступ в корпусах университета.

6. Текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.

16. Рекомендованная литература

Основная литература

1. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: Прогресс, 1976. – 496 с.
2. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. – Л.: ЛГУ, 1970. – 115 с.
3. Подласый И.П., Распопов И.В., Рейнгард И.А., Рюмишин Г.М. Количественные методы в дидактике. – Днепропетровск: ДГУ, 1988. – 76 с.
4. Теория и практика педагогического эксперимента / Под ред. А.И. Пискунова, Т.В. Воробьева. – М.: Педагогика, 1979. – 208 с.
5. Ортинський В.Л. Методика і методи педагогічного дослідження. Педагогіка вищої школи (http://libfree.com/197953349_pedagogikametodika_metodi_pedagogichnogo_doslidzhennya.html)
6. Курлянд З.Н. Педагогіка вищої школи (http://libfree.com/183923092-pedagogikapedagogika_vischoyi_shkoli__kurlyand_zn.html)

Дополнительная литература

1. Кайнова Э. Методология и методика научного исследования в педагогике: Курс лекций. – Нижний Новгород, 2002. – 104 с.
2. Общая психология: Учеб. пособие для студентов пед. институтов / В.В. Богословский, А.А. Степанов, А.Д. Виноградова и др.; Под ред. В.В. Богословского и др. – М.: Просвещение, 1981. – С. 30 - 48.
3. Пустинникова І.М. Порівняльний аналіз шкільних підручників з механіки на прикладі кінематики / Пустинникова І.М., Потапова О.П. // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – № 6. – 2002. – С. 120 – 123.

Методическая литература

1. Методические указания к изучению спецкурса “Основы педагогических исследований” (для студентов педагогических специальностей) / Сост. В.Е. Носач. – Донецк: ДонГУ, 1992. – 74 с.
2. Пустынникова И.Н. Лекции по статистическим методам в педагогических исследованиях (для студентов физико-технического факультета) / И.Н.Пустынникова, Ю.В. Шерстюк. – Донецк: ДонНУ, 2013. – Ч. 2. – 46 с.
3. Методические указания по оформлению курсовых и дипломных работ (для студентов физического факультета) / Антропова Л.В., Белявская Е.К., Дудьянова Е.В., Недопекин Ф.В., Финошин Н.В. Под ред. И. Н. Пустынниковой, Е.К. Белявской. – 2-е изд., доп. – Донецк: ДонНУ, 2004. – 43 с.
4. Методичні вказівки по оформленню курсових і дипломних робіт (для студентів фізичного факультету) / Антропова Л.В., Бєлявська К.К., Дудьянова О.В., Недопьокин Ф.В., Фіношин М.В. Під ред. І. М. Пустинникової, К. К. Бєлявської. – 2-е вид., доп. – Донецьк: ДонНУ, 2004. – 42 с.
5. Методические рекомендации к изучению спецкурса «Основы педагогических исследований» (для студентов-дипломников педагогических специальностей) / Сост.: А.Ф. Базилюк, В.Н. Зайцев, М.Н. Заяц, В.Н. Рыжов и др. – Донецк: ДонГУ, 1988. – 55 с.
6. Основы научных исследований (для студентов физико-технического факультета) / И. Н. Пустынникова, Ю. В. Шерстюк. – Донецк: ДонНУ, 2015. – Ч. 1. – 76 с.

17. Информационные ресурсы

1. http://donnu.ru/ – сайт ДонНУ.

2. http://library.donnu.ru/ – сайт библиотеки ДонНУ.
3. www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog – Библиотека Гумер - Педагогика.
4. http://medcollege.te.ua/sayt1/Lecturs/metodologia_naukovoi_robotu_lection/Lection_5.htm – ПВНЗ Перепелиця.
5. http://libfree.com/197953349_pedagogikametodika_metodi_pedagogichnogo_doslidzhennya.html – Методика і методи педагогічного дослідження, Педагогіка вищої школи - Ортинський В.Л Бібліотека українських підручників.
6. http://www.tsput.ru/res/math/mop/lections/lection_3.htm – Лекция 3. Методы педагогических исследований.
7. http://www.math.spbu.ru/user/gran/olgapos.htm – СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Учебное пособие)
8. http://library20.info/book_208_glava_27_W.html –
9. http://cito-web.yspu.org/link1/metod/theory/node46.html – Статистические методы в педагогике.
10. http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/6358---------q-- – АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАТИСТИЧЕСКОГО Q-КРИТЕРИЯ РОЗЕНБАУМА – СибАК.

18. Программное обеспечение (при наличии)

Microsoft Office Excel 2003

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201___ год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ___ от ____ .
Зав.кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2018/2019 год. Протокол заседания кафедры № ___ от ____
Зав. кафедрой _____ _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2019/2020 год. Протокол заседания кафедры № ___ от ____
Зав. кафедрой _____ _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2018/2019 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 20.08.2018

Зав. кафедрой _____ Малюк Н.Г.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2019/2020 год. Протокол заседания кафедры № ___ от ____

Зав. кафедрой _____ _____