

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал

Психолого-педагогический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная обработка экспериментальных данных

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения несовершеннолетних

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

Очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2022

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерная обработка экспериментальных данных» относится к дисциплинам по выбору образовательной программы направления подготовки 44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения, направленность (профиль) Психолого-педагогическая профилактика девиантного поведения несовершеннолетних.

Дисциплина обязательна для освоения студентами в 4 семестре (при условии ее выбора обучающимся). По итогам освоения дисциплины студенты сдают зачет

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)**	
ПК-1: Способен проводить мониторинг социальной среды (включая образовательную), в том числе оценку рисков и ресурсов развития.	ИПК-1.1. Знает специфику оценки социальной среды (включая образовательную), в том числе оценку рисков и ресурсов развития.	Знать специфику оценки социальной среды (включая образовательную), в том числе оценку рисков и ресурсов развития девиантного поведения несовершеннолетних	Тестирование,
	ИПК-1.2. Умеет проводить мониторинг социальной среды (включая образовательную)..	Уметь проводить мониторинг социальной среды (включая образовательную) для осуществления психолого-педагогической профилактики девиантного поведения несовершеннолетних	Контрольные задания по теоретическим и практическим основам дисциплины
	ИПК-1.3. Владеет навыками осуществления оценки рисков и ресурсов развития.	Владеет навыками осуществления оценки рисков и ресурсов развития для решения задач психолого-педагогической профилактики девиантного поведения несовершеннолетних.	учебно-исследовательская реферативная работа

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость	2 з.е.	
часов по учебному плану, из них	72	
– занятия лекционного типа		
– занятия семинарского типа	28	
- контроль самостоятельной работы	1	
Промежуточная аттестация		
зачет		
Самостоятельная работа	43	

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

Содержание дисциплины

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля), Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)		Контроль самостоятельной работы		промежуточной аттестации (контроля)		теоретического обучения	
					семинары, практические занятия	лабораторные работы						
	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная	Очная	Очно-заочная
Тема 1. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных.	10				4						6	
Тема 2. Графическое изображение статистических данных.	10				4						6	
Тема 3. Основные характеристики варьирующих объектов.	10				4						6	
Тема 4. Выборочный метод и оценка генеральных параметров.	10				4						6	6
Тема 5. Проверка статистических гипотез. Статистическая достоверность	10				4						6	2
Тема 6. Корреляционный анализ	10				4						6	2
Тема 7. Регрессионный анализ	11				4						7	4
	1							1				
ИТОГО	72				28			1			43	

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Компьютерная обработка экспериментальных данных», <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=10520> , созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Компьютерная обработка экспериментальных данных» осуществляется в следующих видах: работа над учебным мате-

риалом (учебниками, конспектами лекций, дополнительной литературой), систематизация учебного материала, сбор данных для использования в профессиональной деятельности методов научного исследования и др.); подготовка учебно-исследовательских реферативных работ, докладов.

Методические рекомендации к самостоятельной работе

Работа с литературой

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть в процессе обучения, в частности подготовки к занятию, написанию отчетности оценки текущей успеваемости.

Методические рекомендации

Работа с литературой должна сопровождаться записями в той или иной форме (тезисы). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, существенно важные издания по курсу, вышедшие в свет после его публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Написание учебно-исследовательских реферативных работ, доклада

Реферат – краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме. При подготовке реферата студент самостоятельно изучает группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таковым работам. Это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Отличие доклада от реферата в том, что он отражает одну точку зрения на проблему, не предполагает ее исследования в сравнении и анализе.

Методические рекомендации

Сформулируйте тему работы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Тематика направлений обычно рекомендуется преподавателем, но в определении конкретной темы студенту следует проявить инициативу.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации преподавателя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю;
- защита реферата.

Объем реферата должен составлять 15-30 страниц машинописного текста.

При написании реферата следует подбирать литературу, освещающую как теоретическую, так и практическую стороны проблемы. При обработке полученного материала студент должен: систематизировать его и выдвинуть свои гипотезы с их обоснованием, определить свою позицию по рассматриваемой проблеме, сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования и оформить их в письменном виде.

В процессе выполнения реферата необходимо учитывать следующее:

- во введении на одной странице должна быть показана цель написания реферата, указаны задачи. Кратко следует коснуться содержания отдельных разделов работы, охарактеризовать в общих чертах основные источники, которые нашли свое отражение в работе.
- в текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата.

Основная часть может состоять из двух или более параграфов; в конце каждого параграфа делаются краткие выводы. Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме). После заключения необходимо привести список литературы

Примерный алгоритм действий при написании реферата:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения).

В целом при написании письменных работ следует обратить внимание на следующие рекомендации:

1. Выбор темы письменной работы. Тема письменной работы выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование написания письменной работы. План написания письменной работы должен начинаться с выбора и формулировки проблемы, далее следует сбор и изучение исходного материала, поиск литературы и анализ собранного материала. В заключении работа оформляется письменно, как правило, в электронном виде и на бумажном носителе.
3. Обсуждение работы (на занятии, в студенческом научном обществе, на конференции и т.п.).

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

адреса доступа к документам

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетвори-	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответству-

	тельно	ет в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	отлично
	не зачтено	Зачтено		
Знания	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
Умения	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Навыки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценки тестирования

«отлично» – 80-100% правильных ответов;

«хорошо» – 60-79% правильных ответов;

«удовлетворительно» – 50-59% правильных ответов;

«неудовлетворительно» – менее 50% правильных ответов.

Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим и практическим основам дисциплины

Оценка «отлично» – выполненные контрольные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.

Оценка «хорошо» – выполненные контрольные задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом

заимствована из источника без проведения анализа содержания. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.

Оценка **«удовлетворительно»** – выполненные контрольные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выполненные контрольные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону.

Критерии оценки учебно-исследовательской реферативной работы:

- Оценка защиты работы является комплексной, при этом учитываются следующие критерии:

культура письменного оформления работы или соблюдение всех требований к оформлению работы и сроков её исполнения; актуальность и степень разработанности темы; соответствие выполненной работы поставленным целям и задачам; уровень овладения методикой исследования; самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах; полнота охвата источников и литературы; научная обоснованность и аргументированность основных положений и обобщений, выводов и рекомендаций; творческий подход к исследованию; прогнозирование путей решения поставленных проблем в целом и выстраивание перспектив дальнейшей работы над темой; культура выступления (речевая культура, коммуникативная компетентность, владение аудиторией); научный стиль изложения; логичность построения выступления; свободное владение материалом.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части; материал изложен четко, логично, грамотно; соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению; студент при публичной защите обнаружил свободное владение научной проблемой, освещенной в работе.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической и практической части; имеются недочеты в оформлении; студент при публичной защите обнаружил достаточное владение научной проблемой, освещенной в работе.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

в работе не отражены результаты самостоятельной исследовательской работы; отсутствует четкость и грамотность в изложении материала; не учтены требования, предъявляемые к структуре работы; имеются серьезные ошибки по предмету и в оформлении;

студент при публичной защите обнаружил слабое владение научной проблемой, освещенной в работе.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

в работе допущены серьезные ошибки в теоретической или практической части работы;

отсутствует самостоятельная работа; отсутствует четкость в изложении материала; не учтены требования, предъявляемые к структуре работы; содержание работы не соответствует структуре; имеются серьезные ошибки в оформлении; студент при публичной защите обнаружил крайне слабое владение научной проблемой, освещенной в работе.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

Пример тестовых заданий

для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Метод классификации объектов на основании признаков, описывающих эти объекты таким образом, чтобы объекты, входящие в один класс, были более однородными по сравнению с объектами, входящими в другие классы, называется анализом

- 1) кластерным;
- 2) дисперсионным;
- 3) факторным;
- 3) регрессионным.

2. Распространенная форма коэффициента линейной корреляции сопоставляет сами величины признаков и в конечном счете основана на вычислении

- 1) стандартной ошибки;
- 2) совместной дисперсии;
- 3) корреляции;
- 4) среднеквадратического отклонения

3. Схема дисперсионного анализа применима и в тех случаях, когда градации фактора представляют собой шкалу

- 1) отношений;
- 2) номинативную;
- 3) интервальную;
- 4) ранговую

4. Мера линейной и нелинейной связи X и Y – это:

- 1) стандартная ошибка оценки;
- 2) стандартное отклонение;
- 3) дисперсия;
- 4) корреляционное отношение

5. Математическая таблица, в виде которой записываются качественно-количественные множества данных:

- 1) матрица;
- 2) список;
- 3) схема;
- 4) система

6. График в форме последовательности точек, обозначающих накопленные частоты и соединенных отрезками прямых:

- 1) диаграмма;
- 2) полигон;
- 3) кумулята;
- 4) гистограмма

7. Интервал числовой оси, в пределах которого с той или иной вероятностью находится параметр генеральной совокупности:

- 1) дисперсионным;
- 2) вероятностным;
- 3) достоверным;
- 4) доверительным.

8. Риск, представленный как вероятность при проверке статистической гипотезы, называется:

- 1) достоверностью;
- 2) уровнем значимости;
- 3) областью оценивания;
- 4) критической областью.

9. Классическая мера разброса:

- 1) вариационный размах;
- 2) среднее линейное отклонение;
- 3) стандартное отклонение;
- 4) среднее квадратическое отклонение.

10. Значение варианты, наиболее часто встречающееся в выборке:

- 1) медиана;
- 2) мода;
- 3) параметр;
- 4) квантиль

11. Корреляционный анализ используется в психолого–педагогических исследованиях для изучения

- 1) взаимосвязи признаков явлений;
- 2) формы взаимосвязи явлений;
- 3) развития явлений во времени;
- 4) структуры явлений.

12. В каких пределах может находиться значение коэффициента корреляции?

- 1) от 0 до 1;
- 2) от 0,5 до 1;
- 3) от –1 до 1;
- 4) от 0 до 100.

13. Выбор коэффициентов корреляций зависит от:

- 1) шкал измерения переменных
- 2) медианы
- 3) выборки
- 4) параметров измеряемых объектов

Примерные практические контрольные задания

1. Определить основные статистические показатели результатов прыжка в длину 2-х групп спортсменов, сравнить их квалификацию, если данные выборки таковы:

x_i , см- 195, 161, 190, 170, 196, 188, 190, 184, 193, 178, 196, 180, 188, 176, 184, 192 (n=16).

x_i , см- 188, 175, 195, 178, 189, 195, 199, 188, 185, 165, 197, 196, 177, 189, 190, 197 (n=16).

2. Определить достоверность различий по Т-критерию Уайта, если показатели результатов 2-х групп учащихся, таковы:

x_i , см- 8,5; 7,8; 8,6; 8,9; 7,9; 7,8; 8,0; 7,5; 8,1; 8,5; 7,8 (n=11).

x_i , см- 9,5; 7,8; 9,7; 8,7; 9,3; 8,9; 8,4; 8,5; 9,2; 8,9 (n=10).

3. Определить достоверность различий по t-критерию Стьюдента, если показатели результатов 2-х групп учащихся, таковы:

x_i , см- 185, 171, 190, 170, 190, 178, 188, 174, 193, 178, 176, 180, 175, 176, 180, 192

(n=16).

\bar{x} , см- 178, 195, 175, 188, 189, 195, 199, 188, 185, 165, 197, 196, 177, 189, 190, 197 (n=16).

4. Определить достоверность различий по χ^2 , измеренных в шкале наименований (выполнил-1; не выполнил -2,). Можно ли считать, что два теста эквивалентны, если спортсмены контрольной и экспериментальной групп, показали в них такие результаты:

\bar{x} , см-1,0,0,1,1,1,1,0,0,1,0,0,1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,0, , (n=25).

\bar{x} , см-0,0,1,1,1,0,0,0,0, 1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1, 1, 0 (n=25).

5. У группы учащихся в начале и в конце подготовительного периода провели тестирование в тесте «Уровень креативности». Задание: определить прирост результата в %? Значимо ли изменился этот показатель к концу периода?

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В начале	8,6	9,2	8,8	9,4	9,5	9,3	8,2	9,0	8,3	8,7	8,3	9,1	9,2	8,2	8,8
В конце	8,4	9,2	8,4	9,0	9,0	8,9	8,3	9,1	8,0	8,2	8,0	8,7	8,8	8,0	8,8

Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины

1. Суть выборочного метода исследования, понятие. Репрезентативность выборки.
2. Функция распределения случайной величины. Параметры распределения.
3. Закон нормального распределения случайной величины.
4. Шкалы измерений и их связь со статистическими методами обработки полученных результатов в эксперименте.
5. Отличие статистических гипотез от научных гипотез, объяснить на примере.
6. Статистические критерии для проверки статистических гипотез. Мощность критерия.
7. Уровни статистической достоверности.
8. Проверка на соответствие эмпирического распределения выборки закону нормального распределения случайной величины.
9. Характеристика связанных и не связанных выборок.
10. Проверка двух средних арифметических по t-критерию Стьюдента для связанных и несвязанных выборок.

Примерная тематика учебно–исследовательских реферативных работ

1. Применение метода корреляционного анализа при обработке экспериментальных данных.
2. Применение средних величин при обработке результатов эксперимента.
3. Алгоритм применения решения о выборе критерия оценки изменений.
4. Алгоритм принятия решений о выборе критерия для сопоставлений экспериментальных данных.
5. Принятие решения о выборе метода математической статистики.
6. Методы статистики для выявления тенденций и закономерностей (ряды динамики, метод индексов).
7. Методы обработки качественных показателей эксперимента.
8. Методы математической статистики при определении надежности и информативности двигательных тестов.
9. Использование метода моделирования в практике физической культуры и спорта.
10. Особенности применения метода дисперсионного анализа при обработке экс-

периментальных данных.

**Примерные вопросы к зачету
для оценки сформированности
индикаторов компетенций ПК-1**

№	Вопрос	Код формируемой компетенции (индикатора)
1.	Шкалы измерений. Количественные (дискретные, непрерывные, интервальные, относительные) и качественные (номинальные, порядковые) показатели.	ПК-1
2.	Генеральная совокупность и выборка. Виды распределений случайной величины и их графическое представление.	ПК-1
3.	Меры центральной тенденции и показатели вариативности количественных данных.	ПК-1
4.	Статистические гипотезы и их проверка. Параметрические и непараметрические критерии.	ПК-1
5.	Оценка статистической значимости различий, двух средних арифметических, связанных и несвязанных выборок по количественному признаку (параметрические критерии).	ПК-1
6.	Оценка статистической значимости различий связанных и несвязанных выборок по качественному признаку (непараметрические критерии).	ПК-1
7.	Параметрические критерии проверки значимости различий двух и более связанных и несвязанных выборок по количественному и качественному признакам.	ПК-1
8.	Корреляционный анализ. Функциональная и корреляционная зависимости. Корреляционное поле. Оценка величины, направления и формы связи.	ПК-1
9.	Разновидности коэффициентов корреляции и область их применения.	ПК-1
10.	Парная (линейная и нелинейная), множественная и частная корреляция.	ПК-1
11.	Методы оценки статистических связей для качественных признаков, относящихся к номинальной шкале и шкале порядка.	ПК-1
12.	Проблема ложных корреляций. Метод корреляционных плеяд.	ПК-1
13.	Регрессионный анализ. Парная (линейная и нелинейная) и множественная регрессия.	ПК-1
14.	Уравнение и линия регрессии для количественных данных. Практическое использование регрессионного анализа.	ПК-1
15.	Методы обработки результатов экспертизы. Определение коэффициента конкордации.	ПК-1
16.	Понятие индексного метода в статистике. Малая выборка. Определение необходимой численности выборки.	ПК-1
17.	Средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста.	ПК-1

18.	Определение в рядах динамики общей тенденции развития.	ПК-1
19.	Закон нормального распределения.	ПК-1
20.	Оценка статистической значимости коэффициентов корреляции.	ПК-1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. // ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5>
2. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 217 с. // ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/FC87CCE4-7F76-41BF-A277-B50559C14D7F>
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 235 с. // ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/9190C4BE-DFF4-4544-BA76-B9FD386BA7CE>

б) дополнительная литература

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 253 с. // ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F>
2. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. // ЭБС ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/A518BFC0-B182-4ACA-9BE4-45240807598F>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].— Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;
 программное обеспечение «КонсультантПлюс»;
 программное обеспечение Paint.NET;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Юрайт» <http://www.urait.ru/ebs>

Электронная библиотечная система «Znanium» <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ.- Адрес доступа: www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран);

Помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины Компьютерная обработка экспериментальных данных составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) специалитета по специальности 44.05.01 Педагогика и психология девиантного поведения (приказ ОС ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):
к.п.н., доцент

Абрамова О.М.

Рецензент (ы):
к.п.н., доцент

Артюхина М.С.

Кафедра физико-математического образования
И.о. зав. кафедрой
д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Председатель УМК
Ст. преподаватель

Психолого-педагогического факультета

Сатистова Е.Е.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.