

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт"

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент Казначеева О.Х.



## Основы статистической обработки информации аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>экономики, управления и информационных технологий</b>   |
| Учебный план            | ПВ-11(1234)10 44.03.01-18-оfo-2020.plx<br>направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |
| Общая трудоемкость      | <b>2 ЗЕТ</b>   |
| Часов по учебному плану | 72   |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>)         | 3 (2.1) |      | Итого |      |
|---|---------|------|-------|------|
|   | уп      | рп   | уп    | рп   |
| Неделя  | 16      |      |       |      |
| Вид занятий                                       | уп      | рп   | уп    | рп   |
| Лекции  | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Практические                                      | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Консультации                                      | 0,8     | 0,8  | 0,8   | 0,8  |
| Контактная работа<br>при проведении<br>аттестации | 0,1     | 0,1  | 0,1   | 0,1  |
| В том числе инт.                                  | 2       | 2    | 2     | 2    |
| В том числе<br>электрон.                          | 6       | 6    | 6     | 6    |
| Итого ауд.  | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Контактная работа                                 | 32,9    | 32,9 | 32,9  | 32,9 |
| Сам. работа                                       | 39,1    | 39,1 | 39,1  | 39,1 |
| Итого   | 72      | 72   | 72    | 72   |

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |
|---|---|
| 1.1   | Целями освоения дисциплины является начальное ознакомление студентов с профессиональными методами статистической обработки и анализа экспериментальных данных различной природы, в области своей профессиональной деятельности.   |
| 1.2   | Основной задачей дисциплины является освоение компетенций, установленных учебным планом дисциплины. Основной задачей физического эксперимента является, во-первых, измерение численных значений наблюдаемых физических величин и, во-вторых, их статистическая и физическая интерпретация. Принято различать прямые (по показанию измерительного прибора) и косвенные (на основании расчетов по экспериментальным данным) измерения. Результат всякого измерения всегда содержит некоторую погрешность. Ошибки измерения обусловлены различными факторами – несовершенством измерительных средств, нестабильностью условий проведения измерений, несовершенством самого метода и методики измерений, недостаточным опытом и несовершенством органов чувств человека, выполняющего измерения, а также другими причинами. Поэтому в задачу измерений входит не только нахождение самой величины, но также и оценка допущенной при измерении погрешности. Эта задача решается посредством применения статистических методов. С одной стороны, как уже отмечалось, результаты всякого измерения всегда содержит некоторую погрешность, обусловленную различными факторами. С другой стороны, при обработке результатов эксперимента часто возникают задачи придания эмпирическим данным информационного характера, что позволяет делать выводы о выявленных закономерностях и предсказательных заключениях. При обработке данных эксперимента могут решаться задачи: а) «сглаживание» данных посредством аппроксимирующих функций; б) если наблюдаемые характеристики по своей природе носят случайный характер, то и подтверждение статистическим анализом соответствующих вероятностных законов распределения; в) выявление статистическими методами и установление характера статистических связей между различными рядами данных и т.п. |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>  |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.О  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1  | Информатика   |
| 2.1.2  | Математика  |
| 2.1.3  | Философия   |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1  | Информатика   |
| 2.2.2  | Основы цифровой экономики и цифровых трансформаций  |
| 2.2.3  | Учебная практика: ознакомительная практика  |
| 2.2.4  | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)       |
| 2.2.5  | Производственная практика: педагогическая практика  |
| 2.2.6  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| 2.2.7  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
| <b>УК-1.2: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; использует механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход</b>              |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| способы поиска научной информации, ее анализа и синтеза  |   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| использовать механизмы и методики поиска, анализа, синтеза и систематизации информации, включающие системный подход  |   |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| навыками поиска, анализа и синтеза информации на основании научных методов оценки информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов   |   |
| <b>УК-1.3: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата</b> |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| способы обработки научной информации по основным проблемам философского знания;  |   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| формировать собственное мнение и суждения по основным проблемам философского знания и аргументировать свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата   |   |

|  |
|--|
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками обработки научной информации и ее интерпретации   |
| <b>ОПК-9.3: Применяет современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| современные технические средства и информационные технологии   |
| <b>Уметь:</b>  |
| применять современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                 |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками применения современных информационных технологий и технических средств для решения задач профессиональной деятельности        |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|   |
|---|
| <b>3.1 Знать:</b>   |
| 3.1.1 алгоритмы обработки данных косвенных измерений, структурные компоненты процесса обработки данных на ЭВМ;  |
| 3.1.2 принципы, методы, приемы поиска, критического анализа и синтеза информации;   |
| 3.1.3 сущность и основные принципы применения системного подхода для решения поставленных задач;  |
| 3.1.4 алгоритмы расчета основных статистических характеристик, алгоритмы обработки данных методом наименьших квадратов, элементы регрессионного анализа и дисперсионного анализа.   |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |
| 3.2.1 пользоваться теоретическими основами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности;  |
| 3.2.2 проводить оценку погрешностей результатов прямых и косвенных измерений, пользоваться специализированными программами для вычисления средних, дисперсий, коэффициентов корреляции и детерминации случайных данных, применять методы статистической обработки данных при решении физических, экономических, финансовых задач, в том числе задач предметной области в силу их общей методологической базы; |
| 3.2.3 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;  |
| 3.2.4 работать с информационными ресурсами с целью поиска информации в соответствии с поставленной задачей; решать поставленные задачи, используя методы анализа, синтеза, системный подход; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами.   |
| <b>3.3 Владеть:</b>   |
| 3.3.1 практическими навыками обработки и графического представления (с помощью специализированных программ статистической обработки данных) экспериментальных данных;   |
| 3.3.2 способностью систематизировать обнаруженную информацию, полученную из различных источников в соответствии с требованиями и условиями задачи;  |
| 3.3.3 методами регрессионного и дисперсионного анализа, проверки статистических гипотез.  |

