

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Институт педагогики  
Кафедра инженерной и компьютерной педагогики

УТВЕРЖДАЮ  
проректор

\_\_\_\_\_ П.А. Машаров  
«\_17\_» \_апреля\_ 2025 г.  
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

|  |   |
|--|---|
| Укрупненная группа направлений<br>подготовки | 44.00.00 - Образование и<br>педагогические науки      |
| Программа высшего образования                | Программа бакалавриата                                |
| Направление подготовки                       | 44.03.04 - Профессиональное<br>обучение (по отраслям) |
| Профиль подготовки                           | Экономика и управление                                |
| Квалификация                                 | Бакалавр  |
| Форма обучения                               | Очная   |

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в педагогических исследованиях» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (Профиль подготовки: Экономика и управление), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 8 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры инженерной и  
компьютерной педагогики,  
канд. тех. наук

В.А. Тарасенко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры инженерной и  
компьютерной педагогики  
Протокол от \_07.\_04\_.2025 г. № \_9\_

Заведующий кафедрой д-р пед. наук,  
проф.

М.Г. Коляда

СОГЛАСОВАНО:

Директор института педагогики  
\_16\_. \_04\_.2025 г.

И.А. Кудрейко

Учебно-методическая комиссия института педагогики.  
Протокол от \_15\_. \_04\_.2025 г. № \_5\_.  
Председатель

В.А. Тарасенко

Руководитель основной  
образовательной программы,  
д-р пед. наук, проф., зав. кафедрой ИКП  
\_27\_. \_04\_.2025 г.

М.Г. Коляда

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Математические методы в педагогических исследованиях» относится к базовой части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами – педагогика, психология, методика обучения и воспитания, высшая математика, моделирование образовательных программ, (сопутствующими дисциплинами – эргономика и безопасное выполнение учебно-производственных работ, методология научно-педагогических исследований).

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Математические методы в педагогических исследованиях» являются основой при изучении дисциплин – менеджмент в профессиональном образовании, производственная и преддипломная практики, написании выпускной квалификационной работы.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

| Характеристика учебной дисциплины                                | Форма обучения                                   |               |                  |               |
|--|--|---------------|------------------|---------------|
|  | Очная  |               | Заочная          |               |
| Направление подготовки   | 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) |               |                  |               |
| Профиль  | Экономика и управление                           |               |                  |               |
| Образовательная программа  | Бакалавриат                                      |               |                  |               |
| Квалификация   | Академический бакалавр                           |               |                  |               |
| Количество содержательных модулей и тем                          | 2 (7)  |               |                  |               |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Базовой части                                    |               |                  |               |
| Формы контроля   | 1 модульный контроль, экзамен                    |               |                  |               |
| Срок обучения  | нормативный срок                                 | ускорен. срок | нормативный срок | ускорен. срок |
| Год подготовки   | 4  | 3             | 2                | 2             |
| Семестр  | 7  | 5             | 4                | 3             |
| Количество зачетных единиц                                       | 2.5  | 2.5           | 2.5              | 2.5           |
| Количество часов всего   | 90   | 90            | 90               | 90            |
| в т.ч.:  | 14   | 14            | 2                | 2             |
| - лекционных   |  |               |                  |               |
| - практических или семинарских                                   | 28   | 28            | 6                | 6             |
| - лабораторных   | ×  | ×             | ×                | ×             |
| - самостоятельной работы   | 48   | 48            | 82               | 82            |
| в т.ч. индивидуальное задание                                    | ×  | ×             | ×                | ×             |
| Недельное количество часов                                       | 6  | 6             | ×                | ×             |
| в т. ч.: - аудиторных  | 3  | 3             | ×                | ×             |
| - самостоятельной работы студента                                | 3  | 3             | ×                | ×             |

### 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины «Математические методы в педагогических исследованиях»** – развитие у обучающихся совокупности знаний, умений, навыков, профессиональной компетентности, позволяющих формировать у студентов базовые знания о математических методах и программных средствах, их особенностях, правилах разработки, создания и способах применения при проведении исследований в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи.** На базе полученных знаний и умений в будущем выпускник может решать профессиональные задачи:

- приобретение теоретических знаний по математическим методам, используемым в педагогических исследованиях;
- получение профессиональных знаний и навыков в проведении педагогических исследований с помощью программных средств;
- формирование профессиональных компетенций в области использования математических методов в педагогических исследованиях соответствующего квалификационного уровня;
- организация учебно- и научно-исследовательской работы;
- развитие у студентов логического мышления;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации.

**Требования к результатам освоения дисциплины.** Процесс изучения дисциплины «Математические методы в педагогических исследованиях» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиля: «Экономика и управление»:

| <b>Универсальные компетенции (УК):</b>  |  |
|---|--|
| Наименование категории (группы) универсальных компетенций:<br>«Системное и критическое мышление»                      |  |
| УК-1  | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>  |  |
| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций:<br>«Построение воспитывающей образовательной среды» |  |
| ОПК-8   | Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний   |

| <b>Профессиональные компетенции (ПК):<sup>1</sup></b> |  |
|---|--|
| ПК-1  | Способен осуществлять преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий |

<sup>1</sup> Если ПК взята из профессионального стандарта – можно указать название профстандарта, кем и когда утвержден, регистрационный номер профстандарта

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | уровень квалификации |
|--|----------------------|

**Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения**<sup>2</sup>. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

| Категории универсальных компетенций | Универсальные компетенции  | Индикаторы   | Результаты обучения  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Системное и критическое мышление    | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.И-1.<br>Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений;   |
|                                     |  |  | Знает методы критического анализа;   |
|                                     |  |  | Знает основные принципы критического анализа.  |
|                                     |  |  | Умеет выделять проблемную ситуацию, описывать ее, определять основные вопросы, на которые необходимо ответить в процессе анализа, формулировать гипотезы;            |
|                                     |  | УК-1.И-2.<br>Использует системный подход для решения поставленных задач.   | Умеет описывать явления с разных сторон, выделять и сопоставлять разные позиции рассмотрения явления, варианты решения проблемной ситуации;                          |
|                                     |  |  | Знает методы поиска, сбора и обработки информации.   |
|                                     |  |  | Знает методы критического анализа и синтеза информации.  |
|                                     |  |  | Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации. |
|                                     |  |  | Умеет пользоваться методикой системного подхода для решения поставленных задач.  |

| Общепрофессиональные компетенции   | Индикаторы   | Результаты обучения  |
|--|--|--|
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний. | ОПК-8.И-1.<br>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. | Знает методы анализа педагогической ситуации и профессиональной рефлексии.   |
|  |  | Знает методику проведения научно-педагогических исследований с целью повышения качества профессиональной деятельности. |
|  |  | Умеет применять методы анализа педагогической ситуации и профессиональной рефлексии.                                   |
|  | ОПК-8.И-2.<br>Осуществляет поиск, анализ научной   | Знает методы поиска и анализа научной информации и адаптации ее к своей педагогической деятельности.                   |
|  |  | Знает технологии поиска информации в   |

<sup>2</sup> Количество индикаторов по каждой компетенции может варьироваться (от одного и более).

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | информации и адаптирует ее к своей педагогической | профессиональных базах данных.  |
|  |   | Умеет использовать методы поиска, анализа и синтеза информации и адаптации ее к своей педагогической деятельности |
|  |   | Умеет осуществлять поиск информации в мировой сети и профессиональных базах данных.                               |

| Профессиональные компетенции  | Индикаторы  | Результаты обучения  |
|---|---|--|
| ПК-1. Способен осуществлять преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации | ПК-1.И-1. Знает структуру педагогического процесса, особенности организации образовательного процесса по программам ВО и ДПП; преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности; требования ФГОС ВО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования и организацию образовательного процесса. | Знает структуру педагогического процесса, особенности организации образовательного процесса по программам ВО и ДПП   |
|   |   | Знает преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности  |
|   |   | Знает требования ФГОС ВО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования и организацию образовательного процесса.                         |
|   | ПК-1.И-2. Умеет применять педагогически обоснованные средства, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного курса, дисциплины (модуля).  | Умеет применять педагогически обоснованные средства, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного курса, дисциплины (модуля).                         |
|   | ПК-1.И-3. Владеет методикой проведения учебных занятий, методами организации самостоятельной работы обучающихся по учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; методикой применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов.  | Умеет формулировать темы проектных, исследовательских работ обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП   |
|   |   | Умеет оказывать методическую помощь обучающимся в выборе темы и выполнении основных этапов проектных, исследовательских работ, организовывать работу научного общества обучающихся |

#### 4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математические методы в педагогических исследованиях» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных и эвристических методов преподавания. При проведении лекций и практических занятий используются мультимедийные презентации и раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, бально-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; контрольные работы.

| Темы   | Вопросы темы   |
|--|--|
| <b>Содержательный модуль 1. Проблематика, измерения и анализ</b>                       |  |
| 1. Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | Математическое моделирование в педагогической науке. Методы математической статистики как ведущее направление применения математики в педагогических исследованиях. Основные понятия математической статистики                   |
| 2. Измерения в педагогике  | Понятие измерения. Особенности педагогических измерений. Типы шкал измерения   |
| 3. Анализ первичных статистик  | Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее значение). Меры изменчивости признака (дисперсия, стандартное отклонение, асимметрия, эксцесс). Проверка на нормальность распределения.                                       |
| <b>Содержательный модуль 2. Критерии различий, корреляционный и факторный анализ</b>   |  |
| 4. Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | Понятие статистической гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистические критерии различий: параметрические критерии и непараметрические критерии. Порядок выбора критерия для расчетов и оформление полученных данных |
| 5. Корреляционный анализ   | Сущность корреляционного анализа. Особенности корреляционного анализа. Применение корреляционного анализа в педагогических исследованиях   |
| 6. Факторный анализ  | Сущность факторного анализа. Особенности факторного анализа. Применение факторного анализа в педагогических исследованиях  |

| <b>Названия содержательных модулей и тем</b>                      | <b>Количество часов</b>     |               |                     |                               |                               |               |                     |
|---|-----------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------------|
|   | <b>Очная форма обучения</b> |               |                     |                               | <b>Заочная форма обучения</b> |               |                     |
|   | <b>Всего</b>                | <b>в т.ч.</b> |                     |                               | <b>Всего</b>                  | <b>в т.ч.</b> |                     |
|   |                             | <b>Лекции</b> | <b>Практические</b> | <b>Самостоятельная работа</b> |                               | <b>Лекции</b> | <b>Практические</b> |
| <b>Содержательный модуль 1. Проблематика, измерения и анализ.</b> |                             |               |                     |                               |                               |               |                     |

|  |    |    |    |    |    |   |   |    |
|--|----|----|----|----|----|---|---|----|
| 1. Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 14 | 2  | 4  | 8  | 14 | 1 | 1 | 12 |
| 2. Измерения в педагогике  | 14 | 2  | 4  | 8  | 15 |   | 1 | 14 |
| 3. Анализ первичных статистик  | 16 | 2  | 6  | 8  | 15 |   | 1 | 14 |
| <b>Итого по содержательному модулю 1</b>   | 44 | 6  | 14 | 24 | 44 | 1 | 3 | 40 |
| <b>Содержательный модуль 2. Критерии различий, корреляционный и факторный анализ.</b>  |    |    |    |    |    |   |   |    |
| 4. Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 18 | 4  | 6  | 8  | 16 | 1 | 1 | 14 |
| 5. Корреляционный анализ   | 14 | 2  | 4  | 8  | 15 |   | 1 | 14 |
| 6. Факторный анализ  | 14 | 2  | 4  | 8  | 15 |   | 1 | 14 |
| <b>Итого по содержательному модулю 2</b>   | 46 | 8  | 14 | 24 | 46 | 1 | 3 | 42 |
| <b>Всего часов</b>   | 90 | 14 | 28 | 48 | 90 | 2 | 6 | 82 |

**Структура дисциплины «Математические методы в педагогических исследованиях» по видам учебной деятельности для ускоренной формы обучения**

| Названия содержательных модулей и тем  | Количество часов                |        |              |                        |                                   |        |              |                        |
|--|---------------------------------|--------|--------------|------------------------|-----------------------------------|--------|--------------|------------------------|
|  | Очная ускоренная форма обучения |        |              |                        | Заочная ускоренная форма обучения |        |              |                        |
|  | Всего                           | В т.ч. |              |                        | Всего                             | В т.ч. |              |                        |
|  |                                 | Лекции | Практические | Самостоятельная работа |                                   | Лекции | Практические | Самостоятельная работа |
| Содержательный модуль 1. Проблематика, измерения и анализ.                             |                                 |        |              |                        |                                   |        |              |                        |
| 1. Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 14                              | 2      | 4            | 8                      | 14                                | 1      | 1            | 12                     |
| 2. Измерения в педагогике  | 14                              | 2      | 4            | 8                      | 15                                |        | 1            | 14                     |
| 3. Анализ первичных статистик  | 16                              | 2      | 6            | 8                      | 15                                |        | 1            | 14                     |
| Итого по содержательному модулю 1  | 44                              | 6      | 14           | 24                     | 44                                | 1      | 3            | 40                     |
| Содержательный модуль 2. Критерии различий, корреляционный и факторный анализ.         |                                 |        |              |                        |                                   |        |              |                        |
| 4. Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 18                              | 4      | 6            | 8                      | 16                                | 1      | 1            | 14                     |
| 5. Корреляционный анализ   | 14                              | 2      | 4            | 8                      | 15                                |        | 1            | 14                     |
| 6. Факторный анализ  | 14                              | 2      | 4            | 8                      | 15                                |        | 1            | 14                     |
| Итого по содержательному модулю 2  | 46                              | 8      | 14           | 24                     | 46                                | 1      | 3            | 42                     |
| Всего часов  | 90                              | 14     | 28           | 48                     | 90                                | 2      | 6            | 82                     |



## 5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

| №<br>п/п     | Название темы   | Количество часов |                          |                  |                            |
|--------------|---|------------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
|              |   | Очная<br>форма   | Очная<br>ускор.<br>форма | Заочная<br>форма | Заочная<br>ускор.<br>форма |
| 1            | Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 2                | 2                        | 1                | 1                          |
| 2            | Измерения в педагогике  | 2                | 2                        |                  |                            |
| 3            | Анализ первичных статистик  | 2                | 2                        |                  |                            |
| 4            | Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 4                | 4                        | 1                | 1                          |
| 5            | Корреляционный анализ   | 2                | 2                        |                  |                            |
| 6            | Факторный анализ  | 2                | 2                        |                  |                            |
| <b>Всего</b> |   | <b>14</b>        | <b>14</b>                | <b>2</b>         | <b>2</b>                   |

Тексты лекций приведены в [1-10].

### Темы практических занятий

| №<br>п/п     | Название темы   | Количество часов |                          |                  |                            |
|--------------|---|------------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
|              |   | Очная<br>форма   | Очная<br>ускор.<br>форма | Заочная<br>форма | Заочная<br>ускор.<br>форма |
| 1            | Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 4                | 4                        | 1                | 1                          |
| 2            | Измерения в педагогике  | 4                | 4                        |                  |                            |
| 3            | Анализ первичных статистик  | 6                | 6                        | 1                | 1                          |
| 4            | Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 6                | 6                        | 1                | 1                          |
| 5            | Корреляционный анализ   | 4                | 4                        | 1                | 1                          |
| 6            | Факторный анализ  | 4                | 4                        | 1                | 1                          |
| <b>Всего</b> |   | <b>28</b>        | <b>28</b>                | <b>6</b>         | <b>6</b>                   |

Планы практических занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в [1-10].

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

| №<br>п/п     | Название темы   | Количество часов |                          |                  |                            |
|--------------|---|------------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
|              |   | Очная<br>форма   | Очная<br>ускор.<br>форма | Заочная<br>форма | Заочная<br>ускор.<br>форма |
| 1            | Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 8                | 8                        | 12               | 12                         |
| 2            | Измерения в педагогике  | 8                | 8                        | 14               | 14                         |
| 3            | Анализ первичных статистик  | 8                | 8                        | 14               | 14                         |
| 4            | Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 8                | 8                        | 14               | 14                         |
| 5            | Корреляционный анализ   | 8                | 8                        | 14               | 14                         |
| 6            | Факторный анализ  | 8                | 8                        | 14               | 14                         |
| <b>Всего</b> |   | <b>48</b>        | <b>48</b>                | <b>82</b>        | <b>82</b>                  |

Содержание самостоятельной (в т.ч. индивидуальной) работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в [1-10].

## 7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Содержательный модуль 1. Проблематика, измерения и анализ.

1. Роль методов математического моделирования в педагогической науке.
2. Методы математической статистики как ведущее направление математического моделирования в педагогике.
3. Основные понятия математической статистики.
4. Понятие измерения.
5. Особенности педагогических измерений.
6. Типы шкал измерения.
7. Меры центральной тенденции: мода.
8. Меры центральной тенденции: медиана.
9. Меры центральной тенденции: среднее значение.
10. Меры изменчивости признака: дисперсия.
11. Меры изменчивости признака: стандартное отклонение.
12. Меры изменчивости признака: асимметрия.
13. Меры изменчивости признака: эксцесс.
14. Представительность и показательность мер изменчивости признака в педагогических исследованиях.
15. Проверка на нормальность распределения. Ее значение в педагогических исследованиях.

### Содержательный модуль 2. Критерии различий, корреляционный и факторный анализ.

1. Понятие статистической гипотезы.
2. Уровень статистической значимости статистической гипотезы.
3. Статистические критерии различий: параметрические критерии.
4. Статистические критерии различий: непараметрические критерии.
5. Порядок выбора критерия для расчетов и оформление полученных данных.
6. Сущность корреляционного анализа.
7. Особенности корреляционного анализа.
8. Применение корреляционного анализа в педагогических исследованиях.
9. Сущность факторного анализа.
10. Особенности факторного анализа.
11. Применение факторного анализа в педагогических исследованиях.

## 8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет дополнительного профессионального образования

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Образовательная программа:     | Бакалавриат   |
| Направление подготовки:        | <u>44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)</u>     |
| Профиль:                       | <u>Экономика и управление</u>                               |
| Очная форма обучения. Семестр: | <u>7,5</u>  |
| Заочная форма обучения. Год:   | <u>2</u>  |
| Учебная дисциплина:            | <u>Математические методы в педагогических исследованиях</u> |

## Модульная контрольная работа

### Вариант № 1

1. Основные понятия математической статистики.
2. Меры изменчивости признака: эксцесс.

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Коляда М.Г.  
 Преподаватель \_\_\_\_\_ Тарасенко В.А.

### 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

| Номер задания | Количество баллов |
|---------------|-------------------|
| 1             | 10                |
| 2             | 10                |
| <b>Всего</b>  | <b>20</b>         |

### 10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет дополнительного профессионального образования

Образовательная программа: Бакалавриат  
 Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
 Профиль: Экономика и управление  
 Очная форма обучения. Семестр: 7,5  
 Заочная форма обучения. Год: 2  
 Учебная дисциплина: Математические методы в педагогических исследованиях

#### Экзаменационный билет № 1

1. Понятие статистической гипотезы.
2. Применение корреляционного анализа в педагогических исследованиях

Утверждено на заседании кафедры инженерной и компьютерной педагогики, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Коляда М.Г.  
 Преподаватель \_\_\_\_\_ Тарасенко В.А.

## 11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

| Номер задания | Количество баллов |
|---------------|-------------------|
| 1             | 20                |
| 2             | 20                |
| <b>Всего</b>  | <b>40</b>         |

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (включая выполнение СРС и ИРС) оценивается в 10 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

### Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Математические методы в педагогических исследованиях»

| Названия содержательных модулей и тем  | СРС       | ИРС       |
|--|-----------|-----------|
| <b>Содержательный модуль 1. Цели и задачи использования.</b>                           |           |           |
| 1. Введение в проблематику математических методов в педагогических исследованиях       | 1         | 1         |
| 2. Измерения в педагогике  | 2         | 2         |
| 3. Анализ первичных статистик  | 2         | 2         |
| <b>Итого по 1-му содержательному модулю</b>  | <b>5</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Содержательный модуль 2. Дистанционные технологии.</b>                              |           |           |
| 4. Статистические критерии различий. Основные принципы проверки статистических гипотез | 1         | 1         |
| 5. Корреляционный анализ   | 2         | 2         |
| 6. Факторный анализ  | 2         | 2         |
| <b>Итого по 2-му содержательному модулю</b>  | <b>5</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Всего баллов</b>  | <b>10</b> | <b>10</b> |

## 13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

| Содержательные модули   | Вид работы                               | Баллы      |
|-------------------------|--|------------|
| Содержательный модуль 1 | Организационно-учебная работа студента в | 10         |
|                         | Самостоятельная работа                   | 10         |
|                         | Модульная контрольная работа             | 20         |
|                         | <b>Итого</b>                             | <b>40</b>  |
| Содержательный модуль 2 | Организационно-учебная работа студента в | 10         |
|                         | Самостоятельная работа                   | 10         |
|                         | <b>Итого</b>                             | <b>20</b>  |
| <b>Экзамен</b>          |  | <b>40</b>  |
| <b>Общий итог</b>       |  | <b>100</b> |

### Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

| Оценка по шкале ECTS | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по государственной шкале   |            |
|----------------------|------------------------------|---|------------|
|                      |                              | экзамен, дифференцированный зачет   | 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 аттестации   | не зачтено |
| F                    | 0-34                         | 2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов | не зачтено |

## 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 3-м (г. Донецк, ул. Щорса, 17) учебном корпусе университета. Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная меловой доской, мультимедийным проектором и экраном, комплектом учебной мебели для студентов, рабочим местом преподавателя, текстовые и электронные ресурсы научной библиотеки университета. Выход в Интернет осуществляется с использованием Wi-Fi с доступом в учебном корпусе.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 3-го учебного корпуса (ауд. 108), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры Инженерной и компьютерной педагогики.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Математические методы в педагогических исследованиях», размещенные в облачном хранилище университета.

## 15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

| № п/п                      | Наименование  | Кол-во экземпляров в библиотеке ДонГУ | Наличие электронной версии в ЭБС |
|----------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Основная литература</b> |   |                                       |                                  |
| 1.                         | Сиденко, А. В. Международная статистика : Учеб. для студентов вузов, обучающ. по экон. спец. / Сиденко А. В., Башкатов Б. И., Матвеева В. М. - М. : Дело и Сервис, 1999. - 272 с. | 12                                    |                                  |
| 2.                         | Сиденко, А. В. Статистика : Учеб. / А.В. Сиденко, Г.Ю. Попов, В.М. Матвеева. - М. : Дело и Сервис, 2000. - 464 с.   | 3                                     |                                  |
| 3.                         | Гусаров, В. М. Статистика : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по экон. спец. / В. М. Гусаров. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 463 с.   | 2                                     |                                  |
| 4.                         | Статистика : Курс лекций / Л. П. Харченко, В. Г. Долженкова, В. Г. Ионин и др. ; Под ред. В. Г. Ионина  | 2                                     |                                  |

|                                  |   |    |  |
|----------------------------------|---|----|--|
|                                  | ; Новосиб. гос. акад. экономики и упр. - Новосибирск : Изд-во НГАЭиУ ; М. : ИНФРА-М, 2000. - 311 с.   |    |  |
| 5.                               | Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных / А. Д. Наследов. - Санкт-Петербург : Речь, 2008. - 390 с.  | 41 |  |
| <b>Дополнительная литература</b> |   |    |  |
| 6.                               | Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации : Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / Ахим Бююль, Петер Цефель ; Под ред. В. Е. Момота. - СПб. : ДиаСофтЮП, 2001. - 608 с.   | 4  |  |
| 7.                               | Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Д. Гласс, Д. Стэнли ; Пер. с англ. Л. И. Хайрусовой ; Общ. ред. Ю. П. Адлера ; Послесл. Ю. П. Адлера, А. Н. Ковалева. - М. : Прогресс, 1976. - 495с | 6  |  |
| 8.                               | Михайлычев Е.А. Математические методы в педагогическом исследовании. Учебное пособие М.: Высш. шк. , 2008. — 196 с.:  |    |  |
| 9.                               | Боровиков В.П. Программа STATISTICA для студентов и инженеров / В. П. Боровиков. - М., 2001. - 192 с  |    |  |
| 10.                              | Боровиков В.П. Популярное введение в программу STATISTICA М.: КомпьютерПресс, 1998. – 267 с   |    |  |

## 16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://donnu.ru> – Сайт ГОУВПО ДонГУ
2. <http://library.donnu.ru> – Сайт научной библиотеки ГОУВПО ДонГУ
3. <http://mondnr.ru> – Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики.
4. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Российское образование. Федеральный образовательный портал
5. <https://www.nehudlit.ru/books> – Электронная библиотека учебных материалов
6. <https://www.donippo.org> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»

## 17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.