

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.Ю. Голобородько  
«11» 05 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Пакеты прикладных программ

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа

«Информатика. Информационные технологии в образовании»

Уровень образования

магистратура

Таганрог  
2017 г.

|           |       |                                 |
|-----------|-------|---------------------------------|
| ФАКУЛЬТЕТ | 1     | физики, математики, информатики |
| КАФЕДРА   | 2     | информатики                     |
|           | (код) | (наименование)                  |

| ОБЩИЙ ОБЪЕМ<br>работы обучающихся в час.   | уч. план | Очная форма | Очно-заочная<br>форма | Заочная<br>форма         |
|--|----------|-------------|-----------------------|--------------------------|
|  | 72       | 2 г 00м     | 2 г 6м                | 2 г 6м                   |
| Минимальный объем контактной работы обучающихся с преподавателем, час.*,<br>в том числе: |          | 22          |                       | 8                        |
| - лекций,<br>по семестрам  |          | 4<br>2 сем  |                       | 2(2 сем)                 |
| - лабораторные работы,<br>по семестрам   |          |             |                       |                          |
| - практические занятия,<br>по семестрам  |          | 18<br>2 сем |                       | 2(2 сем)<br>4(3 сем)     |
| В интерактивной форме, час   |          | 16          |                       | 4                        |
| Всего самостоятельной работы, час.,<br>в том числе:                                      |          | 50          |                       | 32 (2 сем)<br>28 (3 сем) |
| - курсовые работы по семестрам   |          |             |                       |                          |
| - курсовые проекты по семестрам  |          |             |                       |                          |
| - др. виды работы по семестрам   |          | 50          |                       | 32 (2 сем)<br>28 (3 сем) |
| Зачеты, по семестрам, час  |          | 2 сем       |                       | 3 сем, 4                 |
| Экзамены, по семестрам, час  |          | -           |                       |                          |
| Всего ЗЕТ по учебному плану  |          | 2           |                       | 2                        |

\*Общий объем аудиторных занятий.

## ОСНОВАНИЕ

ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (квалификация «магистр») утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1505

Учебный план направления 44.04.01 «Педагогическое образование» магистерская программа 44.04.01.08 «Информатика. Информационные технологии в образовании» одобрен Ученым советом вуза 28.03.2017 г. протокол № 9.

|  |  |                |            |
|--|--|----------------|------------|
| АВТОР (Ы)                                    |  |                |            |
| к.т.н., доцент, доцент каф.информатики       |   | Тюшнякова И.А. | 04.05.2017 |
| (ученая степень, звание, должность)          | (подпись)  | (Ф.И.О.)       | (дата)     |
| ОБСУЖДАЛАСЬ И СОГЛАСОВАНА                    |  |                |            |
| Кафедрой информатики                         |  | Ромм Я.Е.      | 04.05.2017 |
| (наименование)                               | (подпись)  | (Ф.И.О.)       | (дата)     |
| Факультет физики, математики,<br>информатики |  | Донских С.А.   | 11.05.2017 |
| (наименование)                               | (подпись)  | (Ф.И.О.)       | (дата)     |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цель** освоения дисциплины: совершенствование знаний, умений и навыков работы с пакетами прикладных программ и их применение для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности.

1.2. **Задачи:** совершенствование знаний и представлений о современных пакетах прикладных программ; выработка умения использовать пакеты прикладных программ для поиска, обработки и систематизации информации в сфере профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. **Цикл (блок) ОП:** Б1.В.ДВ.1.2

2.2. **Связь с другими дисциплинами учебного плана**

|   |   |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин                     | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                 |
| Программное обеспечение (предыдущая ступень обучения) | Б2.П. Производственная практика;<br>Б3. Государственная итоговая аттестация |

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Формируемые компетенции |   | Осваиваемые знания, умения, владения  |
|-------------------------|---|---|
| Код                     | Наименование  |   |
|                         | Общекультурные компетенции (ОК)   |   |
| ОК-1                    | Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень   | З: современные пакеты прикладных программ   |
|                         |   | У. применять современные пакеты прикладных программ   |
|                         |   | В. приемами работы в пакетах прикладных программ  |
|                         | Профессиональные компетенции (ПК) по видам профессиональной деятельности  |   |
|                         | Педагогическая и научно-исследовательская   |   |
| ПК-1                    | Способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам | З: современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса. |
|                         |   | У. применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности.  |
|                         |   | В. Приемами организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса.                          |
| ПК-4                    | Готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу  | З: современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества                            |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность | образовательного процесса.   |
|  |   | У. применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности.                           |
|  |   | В. Приемами организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса. |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Аудиторные занятия – очная форма обучения

| Кол. час  | в том числе в интерактивной форме час | Вид занятия, модуль, тема и краткое содержание  | Формируемые компетенции |
|-----------|---------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>4</b>  | <b>4</b>                              | <b>Лекции</b>   |                         |
| 4         | 4                                     | <b>Модуль 1 «Пакеты прикладных программ»</b>  | ОК-1<br>ПК-1,<br>ПК-4   |
| 4         | 4                                     | Обзор современных пакетов прикладных программ и возможности их использования в преподавательской и научной деятельности |                         |
| <b>18</b> | <b>12</b>                             | <b>Практические занятия /семинары</b>   |                         |
| 2         | 2                                     | <b>Модуль 1 « Пакеты прикладных программ »</b>  | ОК-1<br>ПК-1,<br>ПК-4   |
| 2         | 2                                     | Обзор ППП   |                         |
| <b>16</b> | <b>10</b>                             | <b>Модуль 2 «Применение ППП в школьном курсе»</b>   |                         |
| 4         | 2                                     | Использование Mathcad   |                         |
| 4         | 2                                     | Использование Maple   |                         |
| 8         | 6                                     | Работа с Matlab   |                         |

##### Аудиторные занятия – заочная форма обучения

| Кол. час | в том числе в интерактивной форме час | Вид занятия, модуль, тема и краткое содержание                          | Формируемые компетенции |
|----------|---------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>2</b> | <b>-</b>                              | <b>Лекции</b>   |                         |
| 2        |                                       | <b>Модуль 1 «Пакеты прикладных программ»</b>                            | ОК-1<br>ПК-1,<br>ПК-4   |
| 2        |                                       | Пакеты прикладных программ и возможность использования в школьном курсе |                         |
| <b>6</b> | <b>4</b>                              | <b>Практические занятия /семинары</b>                                   |                         |
| 2        |                                       | <b>Модуль 1 « Пакеты прикладных программ »</b>                          | ОК-1<br>ПК-1,<br>ПК-4   |
| 2        | 2                                     | Обзор ППП   |                         |
| 4        | 2                                     | <b>Модуль 2 «Применение ППП в школьном курсе»</b>                       |                         |
| 2        | 1                                     | Использование Mathcad   |                         |
| 2        | 1                                     | Использование Maple   |                         |

#### 4.2. Самостоятельная работа студента – заочная форма обучения

| Кол. час  | Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, тематика рефератной работы, контрольных работ, рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др. | Формируемые компетенции |
|-----------|---|-------------------------|
| 2         | Подготовка к практическому заданию по теме "Обзор ППП"  | ОК-1                    |
| 24        | Изучение дополнительных возможностей Mathcad  | ПК-1,                   |
| 24        | Изучение дополнительных возможностей Maple  | ПК-4                    |
| <b>50</b> | <b>Общая трудоемкость самостоятельной работы (час)</b>  |                         |

#### Самостоятельная работа студента – заочная форма обучения

| Кол. час  | Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, тематика рефератной работы, контрольных работ, рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др. | Формируемые компетенции |
|-----------|---|-------------------------|
| 15        | Изучение пакета Matlab и выполнение индивидуального домашнего задания   | ОК-1<br>ПК-1,<br>ПК-4   |
| <b>60</b> | <b>Общая трудоемкость самостоятельной работы (час)</b>  |                         |
| 4         | <b>Подготовка к зачету</b>  |                         |

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

| №  | типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций ( <i>демонстрационный вариант</i> ) |
|----|---|
|    | Текущий контроль успеваемости   |
| 1. | Подготовить конспект урока с применением ППП  |

#### 5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

| №  | типовые задания, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций  |
|----|--|
| 1. | <p><b>Примерные вопросы для подготовки к зачету (для каждого из ППП):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение ППП. Панели инструментов.</li> <li>2. Типы данных. Функции теории чисел и комбинаторики.</li> <li>3. Функции определения матриц. Примеры.</li> <li>4. Операции с блоками матриц. Примеры.</li> <li>5. Вычисление числовых характеристик матриц.</li> <li>6. Решение систем линейных алгебраических уравнений.</li> <li>7. Исследование систем линейных алгебраических уравнений.</li> <li>8. Исследование систем линейных однородных уравнений.</li> <li>9. Решение уравнений и неравенств.</li> <li>10. Решение систем уравнений.</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
|  | 11. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.<br>12. Вычисление пределов функции, интегралов.<br>13. Нахождение производной функции, исследование функции.<br>14. Разложение функции в ряд Тейлора.<br>15. Построение графиков функций в декартовой системе координат.<br>16. Построение графика функции в полярной системе координат.<br>17. Построение поверхностей.<br>18. Основные пакеты символьных вычислений.<br>19. Использование ППП для решения задач символьного дифференцирования и интегрирования функций одного и нескольких переменных.<br>20. Использование ППП для построения графиков функций и поверхностей.<br>21. Использование пакетов символьных вычислений для решения задач матричной алгебры.<br>22. Использование ППП для поиска аналитического решения систем уравнений.<br>23. Использование ППП для решения нелинейных уравнений.<br>24. Использование ППП для решения дифференциальных уравнений.<br>25. Использование ППП для решения задач теории чисел и комбинаторики.<br>26. Средства программирования в ППП. |
|--|--|

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная и дополнительная литература

| №                                      | Выходные данные  | Количество экземпляров <sup>1</sup> |
|--|--|-------------------------------------|
| Основная литература <sup>2</sup>       |  |                                     |
| 1                                      | Бунин М. А. Maple для студентов физиков: учебное пособие. – Издательство Южного федерального университета, 201 | Университетская библиотека Online   |
| 2                                      | Дьяконов В. П. MathCAD. – ДМК Пресс, 2011  | Университетская библиотека Online   |
| 3                                      | Тарасевич Ю.Ю. Информационные технологии в математике. М.: СОЛОН-Пресс, 2003                                   | 75                                  |
| Дополнительная литература <sup>3</sup> |  |                                     |
| 1                                      | Рагулина М.И. Информационные технологии в математике. М.: Академия, 2008                                       | 10                                  |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № | Выходные данные   |
|---|---|
| 1 | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> - российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования |
| 2 | <a href="http://poisknig.ru">http://poisknig.ru</a> – электронная библиотека учебников Мех-Мат МГУ, Москва                                  |
| 3 | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> – Университетская библиотека Онлайн   |

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с фактическим наличием в библиотеке РГЭУ (РИНХ). Для определения количества экземпляров следует воспользоваться программой «Книгообеспеченность», установленной на кафедре.

<sup>2</sup> Указывается не более пяти источников. Год издания должен соответствовать требованиям образовательного стандарта.

<sup>3</sup> Перечень дополнительной литературы не ограничен по числу источников и году издания.

### 6.3. Перечень программного обеспечения

| № | Наименование программного обеспечения |
|---|---------------------------------------|
|   | Maplesoft, MathCAD, Matlab            |

### 6.4. Перечень информационно-справочных систем

| № | Наименование информационно-справочных систем  |
|---|---|
| 1 | <a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a> (Сайт Института Новых Технологий) |
| 2 | <a href="http://iro-ufa.ru/">http://iro-ufa.ru/</a> (Информационные решения в образовании)    |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного овладения предлагаемым курсом студент должен обладать определённой информационной культурой: навыками работы с литературой, умением определять и находить информационные ресурсы, соответствующие целям и задачам образовательного процесса, получать к ним доступ и использовать в целях повышения эффективности своей профессиональной деятельности. При изучении данного курса необходимо максимально использовать компьютер, изучать дополнительные информационные ресурсы.