

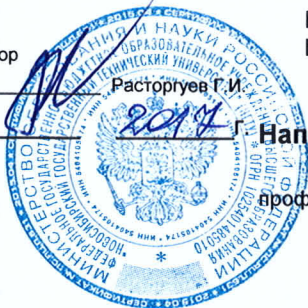
Утверждаю

Первый проректор

профессор

"28" 06

Расторгуев Г.И.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

профиль/специализация: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Исследователь.

Преподаватель-исследователь

Год начала подготовки: 2014 и последующие

| №<br>п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | Объем работы        |         |                    |                    |               |                    |                                |            |               |                        |    | Виды самостоятельной работы |                 |                                                 |                    | Экзамены | Зачеты | 1 курс    |           | 2 курс    |           | 3 курс    |           | 4 курс    |           | 5 курс    |            | 6 курс     | Кафедра, ведущая дисциплину |
|-----------|-------------------------|------|---------------------|---------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|------------|---------------|------------------------|----|-----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------------------------|
|           |                         |      | в зачетных единицах | в часах |                    |                    |               |                    |                                |            |               |                        |    | Курсовые проекты            | Курсовые работы | Расчётно-графические задания (работы), рефераты | Контрольные работы |          |        | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | 9 семестр | 10 семестр | 11 семестр |                             |
|           |                         |      |                     | Всего   | В контактной форме | в т. ч. аудиторная |               |                    |                                |            |               | Самостоятельная работа |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |                             |
|           |                         |      |                     |         |                    | Лекции             | Лабор. работы | Практики, семинары | в том числе, в активных формах | Аттестация | Консультации* |                        |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |                             |
|           |                         |      |                     |         |                    |                    |               |                    |                                |            |               |                        |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |                             |
| 1         | 2                       | 3    | 4                   | 5       | 6                  | 7                  | 8             | 9                  | 10                             | 11         | 12            | 13                     | 14 | 15                          | 16              | 17                                              | 18                 | 19       | 20     | 21        | 22        | 23        | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29        | 30         | 31         |                             |

### Б1. Дисциплины (модули)

#### Вариативная часть

|   |                                                                  |         |   |     |    |    |  |  |    |   |    |    |  |  |  |  |  |    |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |
|---|------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|----|----|--|--|----|---|----|----|--|--|--|--|--|----|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 1 | Основы педагогической деятельности в системе высшего образования | Б1.В1.1 | 3 | 108 | 50 | 36 |  |  | 36 | 2 | 12 | 58 |  |  |  |  |  | ДЗ |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Пип |
|---|------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|----|----|--|--|----|---|----|----|--|--|--|--|--|----|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|

### Многосеместровые модули

|   |                           |      |    |     |     |  |  |     |  |   |    |     |  |  |   |  |    |    |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|---|---------------------------|------|----|-----|-----|--|--|-----|--|---|----|-----|--|--|---|--|----|----|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| 2 | Иностранный язык (модуль) | Б1.2 | 10 | 360 | 236 |  |  | 216 |  | 4 | 16 | 124 |  |  | 1 |  | 2К | Д1 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | ИЯ ТФ |
|---|---------------------------|------|----|-----|-----|--|--|-----|--|---|----|-----|--|--|---|--|----|----|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|

#### Базовая часть модуля "Иностранный язык (модуль)"

|     |                  |        |   |     |     |  |  |     |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|-----|------------------|--------|---|-----|-----|--|--|-----|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| 2.1 | Иностранный язык | Б1.2.1 | 4 | 144 | 116 |  |  | 108 |  | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ИЯ ТФ |
|-----|------------------|--------|---|-----|-----|--|--|-----|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|

#### Вариативная часть модуля "Иностранный язык (модуль)"

|     |                                                  |           |   |     |     |  |  |     |  |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|---|-----|-----|--|--|-----|--|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| 2.2 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | Б1.В1.2.2 | 6 | 216 | 120 |  |  | 108 |  | 2 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ИЯ ТФ |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|---|-----|-----|--|--|-----|--|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|

|   |                                    |      |   |     |    |    |  |  |  |   |    |    |  |  |   |  |    |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |           |
|---|------------------------------------|------|---|-----|----|----|--|--|--|---|----|----|--|--|---|--|----|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| 3 | История и философия науки (модуль) | Б1.3 | 4 | 144 | 90 | 72 |  |  |  | 4 | 14 | 54 |  |  | 2 |  | 2К | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | Философии |
|---|------------------------------------|------|---|-----|----|----|--|--|--|---|----|----|--|--|---|--|----|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|

#### Базовая часть модуля "История и философия науки (модуль)"

|     |                           |        |   |    |    |    |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |
|-----|---------------------------|--------|---|----|----|----|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| 3.1 | История и философия науки | Б1.3.1 | 2 | 72 | 44 | 36 |  |  |  | 2 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Философии |
|-----|---------------------------|--------|---|----|----|----|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|

УУ: [подпись]

| 1                                                                                                              | 2                                                                                  | 3         | 4  | 5   | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25  | 26  | 27 | 28 | 29 | 30 | 31               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----|----|----|---|---|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|------------------|
| <b>Вариативная часть модуля "История и философия науки (модуль)"</b>                                           |                                                                                    |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |
| 3.2                                                                                                            | История и философия технических наук                                               | Б1.В1.3.2 | 2  | 72  | 46 | 36 |   |   |    | 2  | 8  |     |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  |    |    |     |     |    |    |    |    | Философия        |
|                                                                                                                |                                                                                    |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 72 |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |
| 4                                                                                                              | Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (модуль)       | Б1.4      | 13 | 468 | 70 | 18 |   |   |    | 6  | 46 | 398 |    |    |    | 6К | Д4 | 5  |    |    |    | 1  | 1  |     |     |    |    |    |    | Выч.техн ол. ПМТ |
| <b>Базовая часть модуля "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (модуль)"</b>     |                                                                                    |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |
| 4.1                                                                                                            | Специальные главы направления                                                      | Б1.4.1    | 3  | 108 | 30 | 18 |   |   |    | 2  | 10 |     |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |     |     |    |    |    |    | ПМТ              |
| <b>Вариативная часть модуля "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (модуль)"</b> |                                                                                    |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |
| 4.2                                                                                                            | Принципы разработки программных комплексов для решения задач математической физики | Б1.В1.4.2 | 5  | 180 | 19 |    |   |   |    | 2  | 17 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    | ПМТ              |
| 4.3                                                                                                            | Дисциплина по выбору аспиранта:                                                    | Б1.В1.4.3 | 5  | 180 | 21 |    |   |   |    | 2  | 19 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 180 |     |    |    |    |    | Выч.техн ол. ПМТ |
|                                                                                                                | Методы генерации сеток при решении краевых задач математической физики             |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5   | 180 |    |    |    |    |                  |
|                                                                                                                | Методы решения систем конечноэлементных уравнений                                  |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |
|                                                                                                                | Неконформные конечноэлементные методы в различных функциональных пространствах     |           |    |     |    |    |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |                  |

## Б2. Практики

### Вариативная часть

|     |                                                                                     |           |   |     |   |  |  |  |   |  |     |  |  |  |  |    |   |  |  |   |    |   |     |  |  |  |  |  |  |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-----|---|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|----|---|--|--|---|----|---|-----|--|--|--|--|--|--|-----|
| 5   | Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Б2.В1.5   |   |     |   |  |  |  |   |  |     |  |  |  |  |    |   |  |  |   |    |   |     |  |  |  |  |  |  |     |
| 5.1 | Педагогическая практика                                                             | Б2.В1.5.1 | 5 | 180 | 4 |  |  |  | 4 |  | 176 |  |  |  |  | 3  | 4 |  |  |   |    |   |     |  |  |  |  |  |  | ПМТ |
| 5.2 | Научно-исследовательская практика                                                   | Б2.В1.5.2 | 2 | 72  | 2 |  |  |  | 2 |  | 70  |  |  |  |  | Д5 |   |  |  | 2 | 72 | 3 | 108 |  |  |  |  |  |  | ПМТ |
|     |                                                                                     |           |   |     |   |  |  |  |   |  |     |  |  |  |  |    |   |  |  |   |    |   |     |  |  |  |  |  |  |     |

## Б3. Научные исследования

### Вариативная часть

|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|---|---------------------------------|---------|-----|----------|-----|--|--|--|--|--|----|---------|----------|--|--|--|--|--|----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|-----|
| 6 | Научно-исследовательская работа | Б3.В1.6 | 194 | 698<br>4 | 666 |  |  |  |  |  | 16 | 65<br>0 | 631<br>8 |  |  |  |  |  | Д1<br>Д2<br>Д3<br>Д4<br>Д5<br>Д6<br>Д7<br>Д8 | 22 792 | 24 864 | 25 900 | 24 864 | 23 828 | 25 900 | 30 108 | 21 756 |  |  |  |  | ПМТ |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |
|   |                                 |         |     |          |     |  |  |  |  |  |    |         |          |  |  |  |  |  |                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |     |

## Б4. Государственная итоговая аттестация

| 1 | 2                                                                                                                  | 3    | 4 | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29  | 30 | 31 |     |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|---|---|---|---|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 7 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                               | Б4.7 | 3 | 108 |   |   |   |   |    |    |    | 108 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    | ПМТ |     |
| 8 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | Б4.8 | 6 | 216 |   |   |   |   |    |    |    | 216 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 108 |    |    |     | ПМТ |
|   |                                                                                                                    |      |   |     |   |   |   |   |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 216 |    |    |     |     |

### Факультативные дисциплины

|   |                                           |        |   |     |    |  |  |  |  |  |   |    |    |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |   |    |   |    |     |
|---|-------------------------------------------|--------|---|-----|----|--|--|--|--|--|---|----|----|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|----|---|----|-----|
| 9 | Методология диссертационного исследования | Ф.В1.9 | 3 | 108 | 16 |  |  |  |  |  | 4 | 12 | 92 |  |  |  |  |  | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  |   |    |   |    | ПМт |
|   |                                           |        |   |     |    |  |  |  |  |  |   |    |    |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  | 1 | 36 | 2 | 72 |     |

|            |             |
|------------|-------------|
| Лекции     | Лаб. раб.   |
| Сумма час. |             |
|            | Практики    |
| З.Е.       | Часов всего |

#### Обозначения курсовых проектов:

*п* - по дисциплине в *п*-ом семестре

*Кп* - комплексный (междисциплинарный) в *п*-ом семестре

*Мп* - межфакультетский в *п*-ом семестре

\*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: 09.06.01\_05.13.18-41

#### Обозначения зачетов и экзаменов:

*п* - зачет или экзамен в *п*-ом семестре

*Дп* - дифференцированный зачет в *п*-ом семестре

*Г* - государственный экзамен

*К* - экзамен по дисциплине(модулю) ведет к сдаче кандидатского экзамена



| №<br>п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | в зачетных единицах | Объем работы |                    |        |             |                    |                                |            |               |    |    | Виды самостоятельной работы |                 |                                                 |                    | Экзамены | Зачеты | 1 курс                                          |    | 2 курс |    | 3 курс |    | 4 курс |    | 5 курс |    | 6 курс | Кафедра, ведущая дисциплину |                        |  |
|-----------|-------------------------|------|---------------------|--------------|--------------------|--------|-------------|--------------------|--------------------------------|------------|---------------|----|----|-----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------|--------|-------------------------------------------------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|-----------------------------|------------------------|--|
|           |                         |      |                     | в часах      |                    |        |             |                    |                                |            |               |    |    | Курсовые проекты            | Курсовые работы | Расчётно-графические задания (работы), рефераты | Контрольные работы |          |        | Число недель теоретического обучения в семестре |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |                             |                        |  |
|           |                         |      |                     | Всего        | в т. ч. аудиторная |        |             |                    |                                |            |               |    |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |                                                 |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |                             | Самостоятельная работа |  |
|           |                         |      |                     |              | В контактной форме | Лекции | Лаб. работы | Практики, семинары | в том числе, в активных формах | Аттестация | Консультации* |    |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |                                                 |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |                             |                        |  |
|           |                         |      |                     |              |                    |        |             |                    |                                |            |               |    |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |                                                 |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |                             |                        |  |
|           |                         |      |                     |              |                    |        |             |                    |                                |            |               |    |    |                             |                 |                                                 |                    |          |        |                                                 |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |                             |                        |  |
| 1         | 2                       | 3    | 4                   | 5            | 6                  | 7      | 8           | 9                  | 10                             | 11         | 12            | 13 | 14 | 15                          | 16              | 17                                              | 18                 | 19       | 20     | 21                                              | 22 | 23     | 24 | 25     | 26 | 27     | 28 | 29     | 30 | 31     |                             |                        |  |

**Адаптационные дисциплины вариативной части\***

|     |                                                         |          |   |    |    |  |  |  |  |   |    |    |  |  |  |  |  |   |   |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
|-----|---------------------------------------------------------|----------|---|----|----|--|--|--|--|---|----|----|--|--|--|--|--|---|---|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| A.1 | Основы психологического здоровья                        | Б1.В1.А1 | 1 | 36 | 20 |  |  |  |  | 2 | 18 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |   |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРСА |
| A.2 | Коммуникативный практикум                               | Б1.В1.А2 | 1 | 36 | 20 |  |  |  |  | 2 | 18 | 16 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 36 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРСА |
| A.3 | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии | Б1.В1.А3 | 1 | 36 | 20 |  |  |  |  | 2 | 18 | 16 |  |  |  |  |  | 2 |   | 1  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СРСА |

\* место адаптационных дисциплин в вариативной части определяется в индивидуальном порядке, в зависимости от индивидуальных особенностей лица с ограниченными возможностями здоровья

Часов всего: 8388 Часов аудиторных 342 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 36,8

|                             |     | Семестр |    |      |      |    |      |    |    |   |    |    |    |
|-----------------------------|-----|---------|----|------|------|----|------|----|----|---|----|----|----|
|                             |     | 1       | 2  | 3    | 4    | 5  | 6    | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кредитов                    | 240 | 30      | 30 | 30   | 30   | 30 | 30   | 30 | 30 |   |    |    |    |
| Часов аудиторных в неделю   |     | 8       | 8  | 2    | 1    | 0  | 0    | 0  | 0  |   |    |    |    |
| Часов всего в неделю        |     | 54      | 54 | 55,8 | 57,6 | 54 | 52,7 |    |    |   |    |    |    |
| Часов в сессию в неделю     |     | 0       | 27 | 0    | 0    | 0  | 27   |    |    |   |    |    |    |
| Часов на практиках в неделю |     | 0       | 0  | 0    | 0    | 0  | 0    | 54 | 54 |   |    |    |    |
| Часов на ГИА в неделю       |     |         |    |      |      |    |      |    | 54 |   |    |    |    |

### Структура программы

| Наименование элемента программы             | Объем (в з.е.) |
|---------------------------------------------|----------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули)                 | 30             |
| Базовая часть                               | 9              |
| Вариативная часть                           | 21             |
| Блок 2. Практики                            | 7              |
| Вариативная часть                           | 7              |
| Блок 3. Научные исследования                | 194            |
| Вариативная часть                           | 194            |
| Блок 4. Государственная итоговая аттестация | 9              |
| Базовая часть                               | 9              |
| Объем программы аспирантуры                 | 240            |

Ответственный за образовательную программу  
 Декан факультета прикладной математики и информатики  
 Заведующий отделом подготовки кадров высшей квалификации  
 Заведующий кафедрой прикладной математики

*Солов*  
*Тимофеев*  
*Солов*

Соловейчик Ю. Г.  
 Тимофеев В. С.  
 Драгунов В. П.  
 Соловейчик Ю. Г.



0 000063 490002

Образовательная программа утверждена ученым советом факультета прикладной математики и информатики, протокол №6 от 21.06.2017