

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тамбовский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

15.04.06

Направление 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Программа магистратуры "Мехатронные системы"

Год начала подготовки (приема на обучение) - 2020

|                       |
|-----------------------|
| Квалификация: магистр |
| Программа подготовки: |
| Форма обучения: очная |
| Срок обучения: 2г     |

Образовательный стандарт

1491

21.11.2014



Ректор

М.Н. Краснянский

"23" 12 20 19 г.

## СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

 / Н.В. Молоткова/

Начальник УМУ

 / К.В. Брянкин/

Директор института

 / Ю.Ю. Громов/

Зав. выпускающей кафедрой

 / А.Г. Дивин/

| Индекс                           | Наименование   | Формы контроля |        |                  |                 | Всего часов                   |               |          |          | ЗЕТ    | Распределение по курсам и семестрам |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
|----------------------------------|--|----------------|--------|------------------|-----------------|-------------------------------|---------------|----------|----------|--------|-------------------------------------|-------|-----|--------|----------|--------------------|-----|--------|-------|----------|--------------------|--------|-------|-------|----------|------------------|-----|----|----|----------|---|--|--|--|
|                                  |  |                |        |                  |                 | в том числе                   |               |          | По плану |        | Курс 1                              |       |     |        | Курс 2   |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
|                                  |  | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые работы | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СР            | Контроль |          | Факт   | Семестр 1 [16 нед]                  |       |     |        |          | Семестр 2 [16 нед] |     |        |       |          | Семестр 3 [16 нед] |        |       |       |          | Семестр 4 [ нед] |     |    |    |          |   |  |  |  |
|                                  |  |                |        |                  |                 |                               |               |          |          |        | Лек                                 | Лаб   | Пр  | СР     | Контроль | Лек                | Лаб | Пр     | СР    | Контроль | Лек                | Лаб    | Пр    | СР    | Контроль | Лек              | Лаб | Пр | СР | Контроль |   |  |  |  |
| Итого                            |  | 12             | 7      |                  | 2               | 4536                          | 864           | 2043     | 441      | 126    | 64                                  | 80    | 144 | 342    | 162      | 80                 | 32  | 176    | 396   | 108      | 64                 | 80     | 144   | 342   | 162      |                  |     |    |    | 99       | 9 |  |  |  |
| Итого по ООП (без факультативов) |  | 12             | 4      |                  | 2               | 4320                          | 816           | 1875     | 441      | 120    | 48                                  | 80    | 144 | 286    | 162      | 64                 | 32  | 176    | 340   | 108      | 48                 | 80     | 144   | 286   | 162      |                  |     |    |    | 99       | 9 |  |  |  |
| Б=40% В=60% ДВ(от В)=30.5%       |  |                |        |                  |                 |                               | 38%           | 42%      | 20%      |        |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Итого по блоку Б1                |  | 11             | 4      |                  | 2               | 2160                          | 816           | 912      | 432      | 60     | 48                                  | 80    | 144 | 286    | 162      | 64                 | 32  | 176    | 340   | 108      | 48                 | 80     | 144   | 286   | 162      |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б=40% В=60% ДВ(от В)=30.5%       |  |                |        |                  |                 |                               | 38%           | 42%      | 20%      |        |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1                               | Дисциплины (модули)  | 11             | 4      |                  | 2               | 2160                          | 816           | 912      | 432      | 60     | 48                                  | 80    | 144 | 286    | 162      | 64                 | 32  | 176    | 340   | 108      | 48                 | 80     | 144   | 286   | 162      |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б                             | Базовая часть  | 3              | 4      |                  | 1               | 864                           | 352           | 404      | 108      | 24     | 32                                  |       | 64  | 84     | 36       | 32                 | 32  | 112    | 220   | 36       | 16                 |        | 64    | 100   | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.1                           | Основы научных исследований  | 1              |        |                  |                 | 108                           | 48            | 24       | 36       | 3      | 16                                  |       | 32  | 24     | 36       |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.2                           | Моделирование мехатронных систем                                       |                |        |                  | 2               | 108                           | 32            | 76       |          | 3      |                                     |       |     |        |          |                    |     | 32     | 76    |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.3                           | Информационные технологии в научных исследованиях                      | 2              |        |                  |                 | 108                           | 48            | 24       | 36       | 3      |                                     |       |     |        |          | 16                 |     | 32     | 24    | 36       |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.4                           | Организация НИР и защита интеллектуальной собственности                |                | 2      |                  |                 | 108                           | 48            | 60       |          | 3      |                                     |       |     |        |          | 16                 |     | 32     | 60    |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.5                           | Теория эксперимента в исследованиях систем                             |                | 2      |                  |                 | 108                           | 48            | 60       |          | 3      |                                     |       |     |        |          |                    | 32  | 16     | 60    |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.6                           | Информационные системы в мехатронике                                   |                | 1      |                  |                 | 108                           | 48            | 60       |          | 3      | 16                                  |       | 32  | 60     |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.7                           | Экономический анализ мехатронных систем                                | 3              |        |                  |                 | 108                           | 48            | 24       | 36       | 3      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          | 16                 |        | 32    | 24    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.Б.8                           | Охрана труда на предприятии  |                | 3      |                  |                 | 108                           | 32            | 76       |          | 3      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        | 32    | 76    |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В                             | Вариативная часть  | 8              |        |                  | 1               | 1296                          | 464           | 508      | 324      | 36     | 16                                  | 80    | 80  | 202    | 126      | 32                 |     | 64     | 120   | 72       | 32                 | 80     | 80    | 186   | 126      |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД                          | Обязательные дисциплины  | 6              |        |                  | 1               | 900                           | 320           | 346      | 234      | 25     | 16                                  | 80    | 80  | 202    | 126      | 32                 |     | 64     | 120   | 72       | 16                 |        | 32    | 24    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД1                         | Программирование мехатронных систем                                    | 1              |        |                  | 1               | 180                           | 48            | 96       | 36       | 5      |                                     | 32    | 16  | 96     | 36       |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД2                         | Микромеханические приборы  | 2              |        |                  |                 | 144                           | 48            | 60       | 36       | 4      |                                     |       |     |        |          | 16                 |     | 32     | 60    | 36       |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД3                         | Методы и теория оптимизации  | 2              |        |                  |                 | 144                           | 48            | 60       | 36       | 4      |                                     |       |     |        |          | 16                 |     | 32     | 60    | 36       |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД4                         | Метрологическое обеспечение в мехатронике                              | 1              |        |                  |                 | 180                           | 64            | 62       | 54       | 5      | 16                                  |       | 48  | 62     | 54       |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД5                         | Применение промышленных сетей в управлении мехатронными системами      | 3              |        |                  |                 | 108                           | 48            | 24       | 36       | 3      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          | 16                 |        | 32    | 24    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ОД6                         | Управление приводами   | 1              |        |                  |                 | 144                           | 64            | 44       | 36       | 4      |                                     | 48    | 16  | 44     | 36       |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ДВ                          | Дисциплины по выбору   | 2              |        |                  |                 | 396                           | 144           | 162      | 90       | 11     |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          | 16                 | 80     | 48    | 162   | 90       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.1                        |  |                |        |                  |                 |                               |               |          |          |        |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| 1                                | Информационно-сенсорные системы  | 3              |        |                  |                 | 180                           | 64            | 80       | 36       | 5      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    | 32     | 32    | 80    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| 2                                | Компьютерные системы контроля и управления в мехатронике               | 3              |        |                  |                 | 180                           | 64            | 80       | 36       | 5      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    | 32     | 32    | 80    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| 3                                | Социальная адаптация к профессиональной деятельности                   | 3              |        |                  |                 | 180                           | 64            | 80       | 36       | 5      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    | 32     | 32    | 80    | 36       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.2                        |  |                |        |                  |                 |                               |               |          |          |        |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          |                    |        |       |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| 1                                | Неразрушающий контроль   | 3              |        |                  |                 | 216                           | 80            | 82       | 54       | 6      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          | 16                 | 48     | 16    | 82    | 54       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| 2                                | Применение мехатронных систем при контроле качества и диагностировании | 3              |        |                  |                 | 216                           | 80            | 82       | 54       | 6      |                                     |       |     |        |          |                    |     |        |       |          | 16                 | 48     | 16    | 82    | 54       |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
| Индекс                           | Наименование   | Экс            | Зач    | Зач. с О.        | КР              | Всего часов                   |               |          | ЗЕТ      | Неделя | Часов                               |       |     | Неделя | Часов    |                    |     | Неделя | Часов |          |                    | Неделя | Часов |       |          |                  |     |    |    |          |   |  |  |  |
|                                  |  |                |        |                  |                 | По плану                      | Контакт. раб. | СР       | ЗЕТ      |        | Факт                                | Итого | СР  |        | Ауд      | Итого              | СР  |        | Ауд   | Итого    | СР                 |        | Ауд   | Итого | СР       | Ауд              |     |    |    |          |   |  |  |  |

| Индекс | Наименование   | Формы контроля |                                     |                  |                 | Всего часов |                               |     | ЗЕТ   | Распределение по курсам и семестрам |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
|--------|--|----------------|-------------------------------------|------------------|-----------------|-------------|-------------------------------|-----|-------|-------------------------------------|----------|--------------------|-------|-----|--------------------|----------|-------|--------------------|--------|----------|------------------|-----|--------|-------|----------|----------|-----|-----|----|----------|------|
|        |  | Экзамены       | Зачеты                              | Зачеты с оценкой | Курсовые работы | По плану    | в том числе                   |     |       | Факт                                | Курс 1   |                    |       |     |                    | Курс 2   |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 |             | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СР  |       |                                     | Контроль | Семестр 1 [16 нед] |       |     | Семестр 2 [16 нед] |          |       | Семестр 3 [16 нед] |        |          | Семестр 4 [ нед] |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 |             |                               |     |       |                                     |          | Лек                | Лаб   | Пр  | СР                 | Контроль | Лек   | Лаб                | Пр     | СР       | Контроль         | Лек | Лаб    | Пр    | СР       | Контроль |     |     |    |          |      |
| Б2     | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)  |                |                                     |                  |                 | 1944        |                               | 864 |       | 54                                  | 6        | 2/3                | 360   | 360 |                    | 6        | 2/3   | 360                | 144    |          | 6                | 2/3 | 360    | 360   |          | 16       |     | 864 |    |          |      |
| Б2.У   | Учебная практика   |                |                                     |                  |                 | 216         |                               |     |       | 6                                   |          |                    |       |     |                    | 4        |       | 216                |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  | Вар            | <input type="checkbox"/>            |                  |                 | 216         |                               |     |       | 6                                   |          |                    |       |     | 4                  |          | 216   |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
| Б2.П   | Производственная практика  |                |                                     |                  |                 | 1728        |                               | 864 |       | 48                                  | 6        | 2/3                | 360   | 360 |                    | 2        | 2/3   | 144                | 144    |          | 6                | 2/3 | 360    | 360   |          | 16       |     | 864 |    |          |      |
| Б2.П.1 | Научно-исследовательская работа  | Вар            | <input checked="" type="checkbox"/> |                  | 1-3             | 864         |                               | 864 |       | 24                                  | 6        | 2/3                | 360   | 360 |                    | 2        | 2/3   | 144                | 144    |          | 6                | 2/3 | 360    | 360   |          |          |     |     |    |          |      |
| Б2.П.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) | Вар            | <input type="checkbox"/>            |                  |                 | 540         |                               |     |       | 15                                  |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       | 10       |          | 540 |     |    |          |      |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика   | Вар            | <input type="checkbox"/>            |                  |                 | 324         |                               |     |       | 9                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       | 6        |          | 324 |     |    |          |      |
| Индекс | Наименование   | Экс            | Зач                                 | Зач. с О.        | КР              | Всего часов |                               |     |       | ЗЕТ                                 | Неделя   | Часов              |       |     | Неделя             | Часов    |       |                    | Неделя | Часов    |                  |     | Неделя | Часов |          |          |     |     |    |          |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 | По плану    | Контакт. р.                   | СР  | ЗЕТ   |                                     |          | Факт               | Итого | СР  |                    | Ауд      | Итого | СР                 |        | Ауд      | Итого            | СР  |        | Ауд   | Итого    | СР       | Ауд |     |    |          |      |
| Б3     | Государственная итоговая аттестация  |                |                                     | 1                |                 | 216         |                               | 99  | 9     | 6                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       | 4        |          |     |     |    |          |      |
| Индекс | Наименование   | Экс            | За                                  | ЗаО              | КР              | Всего часов |                               |     |       | ЗЕТ                                 | Лек      | Лаб                | Пр    | СР  | Контроль           | Лек      | Лаб   | Пр                 | СР     | Контроль | Лек              | Лаб | Пр     | СР    | Контроль | Лек      | Лаб | Пр  | СР | Контроль |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 | По плану    | Контакт. р.                   | СР  | Контр |                                     |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          | Факт |
| Б3.Г   | Подготовка и сдача государственного экзамена   | 1              |                                     |                  |                 | 108         |                               | 99  | 9     | 3                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     | 99 | 9        |      |
| Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена   | 4              |                                     |                  |                 | 108         |                               | 99  | 9     | 3                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     | 99  | 9  |          |      |
| Индекс | Наименование   | Экс            | За                                  | ЗаО              | КР              | Всего часов |                               |     |       | ЗЕТ                                 | Неделя   | Часов              |       |     | Неделя             | Часов    |       |                    | Неделя | Часов    |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 | По плану    | Контакт. р.                   | СР  | ЗЕТ   |                                     |          | Факт               | Итого | СР  |                    | Ауд      | Итого | СР                 |        | Ауд      | Итого            | СР  | Ауд    |       |          |          |     |     |    |          |      |
| Б3.Д   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                       |                |                                     |                  |                 | 108         |                               |     |       | 3                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          | 2        |     | 108 |    |          |      |
| Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                       | Баз            |                                     |                  |                 | 108         |                               |     |       | 3                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       | 2        |          | 108 |     |    |          |      |
| Индекс | Наименование   | Экс            | За                                  | ЗаО              | КР              | Всего часов |                               |     |       | ЗЕТ                                 | Лек      | Лаб                | Пр    | СР  | Контроль           | Лек      | Лаб   | Пр                 | СР     | Контроль | Лек              | Лаб | Пр     | СР    | Контроль | Лек      | Лаб | Пр  | СР | Контроль |      |
|        |  |                |                                     |                  |                 | По плану    | Контакт. р.                   | СР  | Контр |                                     |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          | Факт |
| ФТД    | Факультативы   |                | 3                                   |                  |                 | 216         | 48                            | 168 |       | 6                                   | 16       |                    |       | 56  |                    | 16       |       |                    | 56     |          | 16               |     |        | 56    |          |          |     |     |    |          |      |
| ФТД.1  | Деловой английский язык  |                | 1                                   |                  |                 | 72          | 16                            | 56  |       | 2                                   | 16       |                    |       | 56  |                    |          |       |                    |        |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
| ФТД.2  | Педагогика высшей школы  |                | 2                                   |                  |                 | 72          | 16                            | 56  |       | 2                                   |          |                    |       |     | 16                 |          |       |                    | 56     |          |                  |     |        |       |          |          |     |     |    |          |      |
| ФТД.3  | Организационно-управленческая деятельность   |                | 3                                   |                  |                 | 72          | 16                            | 56  |       | 2                                   |          |                    |       |     |                    |          |       |                    |        |          | 16               |     |        | 56    |          |          |     |     |    |          |      |