

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «30» января 2020г., протокол №5



Ректор

М.П.

 М.В. Грязев

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы подготовки кадров высшей  
квалификации в аспирантуре**

по направлению подготовки

***01.06.01 – Математика и механика***

**с профилем**

***Механика деформируемого твердого тела***

Идентификационный номер образовательной программы: 010601-01-20

Тула 2020 год

## 1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 01.06.01. *Механика и математика* с направленностью (профилем) «Механика деформируемого твердого тела» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, общей характеристики образовательной программы, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты включаются в состав ОПОП ВО по решению разработчиков ОПОП ВО.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.06.01. *Механика и математика*, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 866.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной, заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## 2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области механики деформируемого твердого тела и математического моделирования на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС аспирантуры по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.



2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области механики деформируемого твердого тела:

- владеющих навыками высокоэффективного использования методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
- готовых к применению современных методов математического и компьютерного моделирования;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой и преподавательской деятельности в условиях модернизации;
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности заведений высшего образования, заведений высшего профессионального образования и научных учреждений.

Обучение по данной ООП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах высшей квалификации в области механики деформируемого твердого тела и математического моделирования Тульской области и Российской Федерации в целом.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, включает:

- научно-производственную сферу - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- социально-экономическую сферу - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования;
- сферу образования и науки - заведения высшего образования, заведения высшего профессионального образования и научные учреждения.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, являются:

- понятия, гипотезы, теоремы;



- физико-математические модели, численные алгоритмы и программы;
- методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук (основной);
- преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

#### **4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО**

4.1 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции (УК):

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

4.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);



4.3 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

владеть: практикой педагогической деятельности преподавателя - исследователя на основе психолого-педагогической теории; навыками применения методик и техник научных исследований (ПК-1)

способность к применению методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-2);

способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-3);

способность к математической постановке задач механики (ПК-4);

владение методами системного анализа, планирования, подготовки и проведения эксперимента, оценки и интерпретации его результатов в своей предметной области (ПК-5).

### 5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
Базовая часть	
История и философия науки	УК-2, УК-5
Иностранный язык	УК-3, УК-4
Методология научных исследований	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2
Вариативная часть	
Педагогика и психология высшей школы	ОПК-2, ПК-1
Теория и техника эксперимента	ПК-5
Механика деформируемого твердого тела	ОПК-1, ПК-3, ПК-4
Тензорная алгебра и анализ	ПК-2
Нелинейные задачи механики	ПК-2
<b>Блок 2. Практики</b>	
Вариативная часть	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Практика по получению профессиональных	ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,



Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	ПК-5
<b>Блок 3. Научные исследования</b>	
Вариативная часть	
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
<b>Блок 4. Государственная итоговая аттестация</b>	
Базовая часть	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Факультативные дисциплины (модули)	
Русский язык как иностранный	УК-4
Теория и практика делового общения	УК-4

### 6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

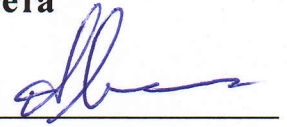
Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

### Научно-педагогические работники университета

А.А. Маркин, проф., д.ф.-м.н., проф.

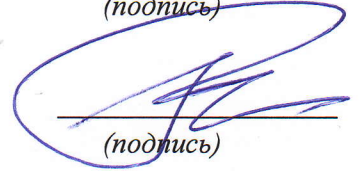
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

В.В. Глаголев зав. каф. ВММ, д.ф.-м.н., проф.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



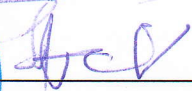
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Платонов Ю.П., д.т.н., начальник отдела 071

филиал АО «КБП им. А.Г. Шипунова» – «ЦКИБ СОО»

(ФИО, наименование организации, должность)

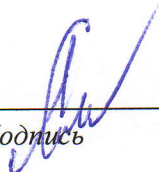


(подпись, печать организации)

## 8 Лист согласования


Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института прикладной математики и компьютерных наук:

Директор ИПМиКН

  
\_\_\_\_\_ А.А.Сычугов  
Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УПКВК:

Начальник УПКВК

  
\_\_\_\_\_ Г.Е. Мишунина  
Подпись

*По решению разработчиков ОПОП ВО в структуру общей характеристики ОПОП ВО по согласованию с УПКВК могут быть внесены изменения, а также дополнительные сведения.*