


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.В. Грязев

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

по направлению подготовки

*15.06.01 Машиностроение*  
*с направленностью (профилем) 03- Технология машиностроения*  
*Идентификационный номер образовательной программы 150601-03-20*

Тула 2020 год

## 1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тулский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» с направленностью (профилем) «Технология машиностроения» 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 15.06.01 «Машиностроение», утвержденным приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 года, №881.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной или в 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 машиностроения 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 машиностроения:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных методов исследования и разработки прогрессивных технологий и оснастки;

- готовых к применению современных методов исследования и разработки прогрессивных технологий и оснастки;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда РФ в условиях модернизации действующих машиностроительных производств;
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности машиностроительных производств на разных этапах их жизненного цикла.

Обучение по данной ООП ориентировано на удовлетворение потребностей в научных кадрах 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:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

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

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;

- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

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

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения (основной);

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

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

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);

- способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);

- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

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 выполнять научно-исследовательскую работу в области проектирования и функционирования технологической оснастки, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения (ПК-2);

- способность выявлять и обосновывать актуальность проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, а также необходимость их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе (ПК-3);

- способность создавать научно-обоснованные производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения (ПК-4).

## 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.

*Карта формирования компетенций в соответствии со структурой ОПОП ВО, приведенной в ФГОС ВО):*

| 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; ОПК-8                               |
| Иностранный язык  | УК-3, УК-4, ОПК-7                               |
| Методология научных исследователей                            | УК-1, УК2, УК-6;<br>ОПК-1 - ОПК-7; ПК-1         |
| Вариативная часть   |   |
| Педагогика и психология высшей школы                          | ОПК-8, ПК-1                                     |
| Теория и техника эксперимента                                 | ОПК-5, ПК-1, ПК-2                               |
| Технология машиностроения                                     | ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-3,                       |

| Наименование элемента ОПОП ВО<br>в соответствии с учебным планом  | Коды компетенций,<br>формируемых элементом<br>ОПОП ВО                           |
|---|---|
|   | ПК-4  |
| Технология и оборудование механической и физико-технической обработки / Стандартизация и управление качеством продукции | ОПК-1, ОПК-4, ПК-2 ПК-3, ПК-4   |
| <b>Блок 2. Практики</b>   |   |
| Вариативная часть   |   |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)           | ОПК-8, ПК -1  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) | ПК-1 - ПК-4   |
| <b>Блок 3. Научные исследования</b>   |   |
| Вариативная часть   |   |
| <i>Научно-исследовательская деятельность</i>  | УК1-УК3, УК6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| <i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>               | УК1-УК3, УК6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| <b>Блок 4. Государственная итоговая аттестация</b>  |   |
| Базовая часть   |   |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | УК1 - УК6, ОПК-1 – ОПК - 7, ПК-1 - ПК-4   |
| Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                      | УК1-УК3, УК6, ОПК-1 - ОПК-7, ПК-1 - ПК-4  |
| <b>Факультативные дисциплины</b>  |   |
| Русский язык как иностранный  | УК-4  |
| Теория и практика делового общения  | УК-4  |

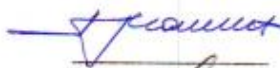
## 6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

### Научно-педагогические работники университета

Маликов А.А., зав. кафедрой ТМС, д.т.н., проф.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Ямников А.С., проф. кафедры ТМС, д.т.н., проф.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Кузнецов Евгений Юрьевич, генеральный  
директор ООО «НПК»Совтехмет», г. Тула, к.т.н.

\_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)  


Волков Дмитрий Петрович, главный  
технолог ООО Производственное предприятие «Мехмаш», г. Тула, к.т.н.

\_\_\_\_\_  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)  




**8 Лист согласования**

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Политехнического института:


Директор ПТИ

  
\_\_\_\_\_  
Подпись

О.И. Борискин

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УПКВК:

Начальник УПКВК

  
\_\_\_\_\_  
Подпись

Г.Е. Мишунина

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