

Министерство науки и высшего образования РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе  
и ИКТ

С.А. Матвеев

2018 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ**

по направлению подготовки кадров высшей квалификации

**15.06.01 Машиностроение**

*(шифр и наименование направления)*

направленность (профиль) программы:

**Технология машиностроения**

*(направление направленности, может совпадать с наименованием научной специальности)*

форма обучения:

**очная/заочная**

*(очная / заочная)*

Санкт-Петербург  
2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ОП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО**

**15.06.01. МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**ПРОФИЛЬ/НАПРАВЛЕННОСТЬ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Программу составили:

кафедра Е4 "Высокоэнергетические устройства автоматических систем"

Титов А.В. доцент, к.т.н., доцент



Эксперт(ы):

Директор ООО "Технолог"

к.т.н., с.н.с.



С.К.Плужников

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Е2 "Технология и производство артиллерийского вооружения" протокол № 1 от «31» 08 2018 г

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



К.М.Иванов

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Е4 "Высокоэнергетические устройства автоматических систем" «18» 12 2018 г. протокол № 8/18

И.о.Заведующего кафедрой

к.т.н.



В.В.Игнатенко

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета факультета Е - "Оружие и систем вооружения" Протокол № 6/18 от "25" 12 2018 г.

И.о. декана факультета Е

к.т.н.



А.Е.ШАШУРИН

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре** (далее – **программа аспирантуры**), реализуемая самостоятельно федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 Машиностроение (далее – направление подготовки), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Положения о присуждении ученых степеней из Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней"
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного Приказом Минобрнауки России 881 от 30 июля 2014 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г. регистрационный № 33690);
- Приказа Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)"
- паспорта специальности 05.02.08 Технология машиностроения номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. № 59 (с посл. изменениями: от 11.08.2009 г. приказ № 294 и от 16.11.2009 г. приказ № 603)

### 1.2 Общая характеристика программы аспирантуры

**Целью программы аспирантуры** является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Срок получения образования по программе аспирантуры** по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение с направленностью 05.02.08 Технология машиностроения при очной форме обучения составляет 4 года, при заочной форме – 5 лет.

**Структура образовательной программы аспирантуры** включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы.

**Объём программы аспирантуры** составляет 180 или 240 зачетных единиц.

**Присваиваемая квалификация.** При условии освоения программы аспирантуры и успешной защиты выпускной квалификационной работы присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и направленности 05.02.08 Технология машиностроения

**Требования к лицам, желающим освоить программу аспирантуры.** В аспирантуру по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и направленности 05.02.08 Технология машиностроения принимаются граждане, имеющие высшее профессиональное образование, подтвержденное дипломом специалиста или дипломом магистра.

### 1.3 Области профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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.

Профессиональная деятельность выпускника аспирантуры с направленностью 05.02.08 Технология машиностроения состоит в<sup>1</sup> разработке теории технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения с наименьшей себестоимостью их выпуска. Изучении связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и

---

<sup>1</sup> <http://www.аспирантура.пф/паспорт/>

организационных) с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов обработки и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов.

Профессиональная деятельность реализуется в следующих областях научных исследований:

- технологичность конструкции машины, как объекта производства;
- технологические процессы, операции, установки, позиции, технологические переходы и рабочие ходы, обеспечивающие повышение качества изделий и снижение их себестоимости;
- математическое моделирование технологических процессов и методов изготовления деталей и сборки изделий машиностроения;
- совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска;
- методы проектирования и оптимизации технологических процессов;
- технологическая наследственность в машиностроении;
- технологическое обеспечение и повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин;
- проблемы управления технологическими процессами в машиностроении.

#### **1.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников**

- 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, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;
- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытания 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.

#### **1.5 Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры

- 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-механической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;

## 1.6 Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими универсальными компетенциями:*

способностью 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);

способностью 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);

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

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

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

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:*

способностью 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);

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

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

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

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

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

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

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими профессиональными компетенциями, определяемыми направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки:*

Способностью исследовать технологические возможности получения изделий машиностроения различными видами обработки (ПК-1);

Способностью рассчитывать конструктивные параметры изделий и технологические параметры процессов с применением современных систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

Способностью разрабатывать методики определения технологических параметров процессов различных изделий машиностроения (ПК-3);

Способностью разрабатывать методики оценки качества изделий машиностроения (ПК-4);

## 2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

### 2.1. Общая характеристика образовательной деятельности

Образовательная деятельность по программе аспирантуры предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинаров, консультаций, научно-практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, и иных форм;
- проведение практик;
- проведение научно-исследовательской работы, в рамках которой обучающиеся выполняют самостоятельные научные исследования в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Программу составил: Титов Андрей Валерьевич, к.т.н., доцент   
(подпись)

« 16 » мае 20 16 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем

Протокол № 14/6 от « 17 » мае 20 16 г.

Заведующий кафедрой  Данилин Геннадий Александрович  
(подпись)

Программа утверждена на заседании Совета факультета Е «Оружие и системы вооружений»

Протокол № 4/2016 от « 04 » 04 20 16 г.

Декан факультета Е  Агошков О.Г.  
(подпись)

## Паспорт специальности:

### 05.02.08 Технология машиностроения

Формула специальности:

Технология машиностроения – область технической науки, занимающаяся изучением связей и установлением закономерностей в процессе изготовления машин. Она призвана разработать теорию технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения с наименьшей себестоимостью их выпуска. Изучение связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и организационных) осуществляется с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов обработки и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов.

Области исследований:

1. Технологичность конструкции машины, как объекта производства.
2. Технологические процессы, операции, установки, позиции, технологические переходы и рабочие ходы, обеспечивающие повышение качества изделий и снижение их себестоимости.
3. Математическое моделирование технологических процессов и методов изготовления деталей и сборки изделий машиностроения.
4. Совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска.
5. Методы проектирования и оптимизации технологических процессов.
6. Технологическая наследственность в машиностроении.
7. Технологическое обеспечение и повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин.
8. Проблемы управления технологическими процессами в машиностроении.

Смежные специальности:

- 05.02.04 – Трение и износ в машинах
- 05.02.22 – Организация производства
- 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин
- 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции
- 05.02.07 – Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки
- 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования

Родственные специальности:

- 05.08.04 – Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства
- 05.02.18 – Теория механизмов и машин
- 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы
- 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления
- 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей
- 05.11.14 – Технология приборостроения



Примечание:

Разграничение между специальностью 05.02.08, родственными и смежными специальностями проводится по направленности и объему исследований. Исследования по родственным и смежным специальностям носят подчиненный, вспомогательный характер.

Отрасль наук:

технические науки