

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «31» января 2019г., протокол № 5



Ректор

М.В. Грязев

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

с направленностью (профилем)

**Технология машиностроения**

Тип образовательной программы: программа академического бакалавриата

Идентификационный номер образовательной программы: 150305-02-19

Тула 2019 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 бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско технологическое обеспечение машиностроительных производств» с направленностью (профилем) «Технология машиностроения» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденным приказом Минобрнауки России от 11 августа 2016 № 1000.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и 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 «Бакалавр».

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 конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств 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 по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств:

- владеющих навыками высокоэффективного использования технологического оборудования, приспособлений, инструментов, средств измерения и других средств технологического оснащения, а также компьютерной техники и информационных технологий;

- готовых к применению современных методов для проектирования технологических процессов и средств технологического оснащения;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда работников машиностроения в условиях модернизации изделий и предприятий машиностроительного производства,
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности машиностроительного предприятия, а также для эффективности проектирования, изготовления, технического обслуживания, ремонта и утилизации продукции машиностроения на разных этапах её жизненного цикла.

### **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 создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

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

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

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

- научно-исследовательская (основная);
- производственно-технологическая.

3.4 Выпускник, освоивший ОПОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

-изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;

-участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

-участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

-участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;

-участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализе результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;

-участие в работах по составлению научных отчетов, внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

производственно-технологическая деятельность:

-освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

-участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

-участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

-выбор материалов, оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль соблюдения экологической безопасности машиностроительных производств.

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

4.1 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3).

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

4.2 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

4.3 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);

способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14);

производственно-технологическая деятельность:

способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

способностью участвовать: в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации управления, контроля и испытаний; эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по: доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала; по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции (ПК-19);

способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

4.4 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать дополнительными компетенциями (ДК):

способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (ДК-1);

способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде (ДК-2);

способностью применять проектный подход в профессиональной деятельности (ДК-3).

## 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 элемен- том ОПОП ВО
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
Базовая часть	
Иностранный язык	ОК-3
История	ОК-1
Философия	ОК-1
Безопасность жизнедеятельности	ОК-8
Математика	ОК-2, ОК-5, ОПК-3
Физика	ОК-5, ОПК-1
Химия	ОПК-1
Деловая риторика и культура речи	ОК-3
Основы психологии и педагогики	ОК-3, ОК-4
Основы социологии и политологии	ОК-1, ОК-4
Основы социального государства	ОК-1, ОК-4, ОК-6
Правоведение и противодействие коррупции	ОК-1, ОК-6
Основы управления проектной деятельностью и предпринимательства	ОК-2, ОПК-4, ДК-1, ДК-2, ДК-3
Теоретическая механика	ОПК-1
Сопроотивление материалов	ОПК-1
Детали машин и основы конструирования	ОПК-5
Экономика и управление предприятием	ОК-2, ОПК-4
Физическая культура и спорт	ОК-7
Компьютерные технологии	ОПК-2, ОПК-3

Производственная безопасность	ОК-8, ОПК-1
Основы технологии машиностроения	ОПК-1, ОПК-5
Начертательная геометрия и инженерная графика	ОК-5, ОПК-5
Информатика	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
Теория механизмов и машин	ОПК-1
Вариативная часть	
Программирование станков с числовым программным управлением	ПК-19, ПК-20
Программирование автоматизированного технологического оборудования	ПК-19, ПК-20
Автоматизация производственных процессов	ПК-16, ПК-17
Средства автоматизации и механизации в машиностроительном производстве	ПК-16, ПК-17
Технология автоматизированного производства	ПК-16, ПК-19
Технология обработки на станках с ЧПУ и в ГПС	ПК-16, ПК-19
Оборудование машиностроительного производства	ПК-16, ПК-17
Металлорежущие станки	ПК-16, ПК-17
Обработка заготовок и сборка	ПК-16
Обработка сложных поверхностей	ПК-16
Введение в технологию машиностроения	ОПК-1
Введение в профессию	ОПК-1
Проектирование заготовок	ОПК-5, ПК-16
Проектирование отливок и поковок	ОПК-5, ПК-16
Эксплуатация технологического оборудования	ПК-12, ПК-16, ПК-17
Сервисно-эксплуатационное обслуживание станочного парка	ПК-12, ПК-16, ПК-17
Проектирование приспособлений	ПК-19
Материаловедение	ОПК-4, ПК-16
Теория резания	ПК-16, ПК-19
Режущий инструмент	ПК-16, ПК-19
Проектирование технологических процессов в машиностроении	ОПК-5, ПК-16, ПК-20
Проектирование и организация машиностроительного производства	ОПК-4, ПК-17
Станки с числовым программным управлением	ПК-17, ПК-19

и гибкие производственные системы	
Технология конструкционных материалов	ПК-13, ПК-16
Система автоматизированного проектирования технологических процессов	ПК-11, ПК-19
Электротехника и основы электроники	ПК-10, ПК-19,
Основы взаимозаменяемости и технические измерения	ПК-18
Проектная деятельность	ДК-1, ДК-2, ДК-3, ПК-11
Физическая культура и спорт (элективные модули)	ОК-7
Технология машиностроения	ПК-16, ПК-19, ПК-20
Объекты интеллектуальной собственности	ОК-6, ПК-14
Стандартизация и основы технического регулирования	ПК-18
Технологическая оснастка	ПК-16, ПК-18
Управление технологическими системами	ПК-17, ПК-18
<b>Блок 2. Практики</b>	
Вариативная часть	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ПК-16
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-18, ПК-19
Производственная практика (технологическая практика)	ПК-18, ПК-19
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-10, ПК-13
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-18, ПК-19
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>	
Базовая часть	
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17,

	ПК-18, ПК-19, ПК-20
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>	
Введение в проектную деятельность	ОК-2
Валеология	ОК-5

### **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., проф. каф. ТМС, д.т.н.,  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



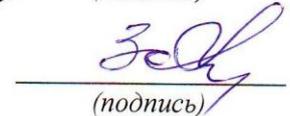
(подпись)

Малахов Г.В., доц. каф. ТМС, к.т.н.,  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Золотухина О.Л., доц. каф. ТМС, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Полужтков А.Е., заместитель технического  
директора – главный технолог  
ЗАО «Производственное объединение  
«Тулаэлектропривод», кандидат технических наук  
(ФИО, наименование организации, должность)



(подпись, печать организации)

Васин В.А., начальник отдела  
программного оборудования  
АО «Щегловский вал»,  
кандидат техн. наук  
(ФИО, наименование организации, должность)



(подпись, печать организации)

*Handwritten mark*



**Морозов И.А.**

**8 Лист согласования**

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Политехнического института:

Директор ПТИ

  
Подпись

О.И. Борискин

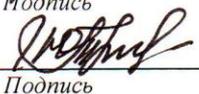
Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ

  
Подпись

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ

  
Подпись

Ю.В. Трофимова