

Министерство образования и науки Российской Федерации

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ»  
им. Д.Ф.УСТИНОВА**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.



« 31 » 20 18

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Направление/  
специальность подготовки** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
(указывается индекс и наименование направления/специальности)

**Специализация/профиль/программа  
подготовки** Технология машиностроения

**Уровень высшего образования** Бакалавриат  
(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

**Форма обучения** очная

**Факультет** Е Оружие и системы вооружения  
(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

**Выпускающая кафедра** Е2 Технология и производство артиллерийского вооружения  
(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Начальник отдела основных  
образовательных программ

Русина А.А./  
« 31 » 20 18

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ  
2018 г.


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

*(указывается индекс и наименование направления специальности)*

Программу составили:  
кафедра Е2 Технология и производство артиллерийского вооружения

 Серебrenицкий П.П., проф., к.т.н., доцент

Ответственный за составление ОП:

✓  Иванов К. М., д.т.н., профессор

Эксперт(ы):



Плужников С.К. —  
директор ООО «Технолог», к.т.н., с.н.с.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Е2 Технология и производство артиллерийского вооружения, реализующей ОП, №1.

*(индекс и наименование выпускающей кафедры)*


*(№ протокола)*

«31» 08 2018 г. Заведующий кафедрой Е2 Иванов К.М., д.т.н., проф. / ✓  *(подпись)*

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)*

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета Е Оружие и системы вооружения №3А

*Индекс, полное наименование факультета (по принадлежности кафедры, реализующей ОП), (№ протокола)*

«31» 08 2018 г. И.о. декана факультета Е Шашурин А.Е., к.т.н., доцент / 

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)*

Образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) 15.00.00 Машиностроение №2 / 2018

*(индекс) (полное наименование направления), (№ протокола)*

«31» 08 2018 г. Председатель УМК по УГНиСП Иванов К.М., д.т.н., проф. / 

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)*

*(подпись)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования ( <i>бакалавриат</i> ) .....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» .....	6
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» .....	7
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова .....	8
5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников .....	9
Приложения	

**1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

**Цель (миссия) образовательной программы (ОП) бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».**

ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»), имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, стремление к воплощению в жизнь гуманистических идеалов, осознание социальной значимости профессии, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства развития первых и устранения последних, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных) компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки.

ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств предусматривает также формирование профессиональных компетенций, таких как, способность формулировать цели проекта, реализовывать и разрабатывать технические задания, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств, составлять описания принципов действия проектируемых процессов, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машиностроительных производств, проводить технические расчеты по выполненным проектам, выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, разрабатывать на основе действующих стандартов, регламентов методические и нормативные документы, способность выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации и др.

Главные цели ОП:

- научить студентов проектировать процессы изготовления различных машин и изделий с применением вычислительных средств и современного программного обеспечения;
- подготовить их к организации производства на машиностроительных предприятиях различных форм собственности;
- привить студентам навыки разработки технологии для автоматизированного производства и промышленных предприятий с различным технологическим оборудованием;
- научить эксплуатировать механообрабатывающие комплексы, станки с числовым программным управлением и роботами;
- дать возможность студентам воплощать в реальность свои интеллектуальные разработки, участвуя в научной работе студенческого конструкторско-технологического бюро кафедры и выполняя заказы промышленных предприятий;
- научить студентов разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;
- научить управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, а также проводить фиксацию и защиту интеллектуальной собственности.

**Срок освоения ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» для очной формы обучения составляет 4 года.**

**Трудоемкость ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» составляет 240 зачетных единиц (далее — з.е.). Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.**

**Квалификация** – академический бакалавр.

**Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:**

- Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств (Приказ Минтруда России от 17.06.2015 N 376н)
- Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением (Приказ Минтруда России от 11.02.2014 N 85н)
- Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 606н)
- Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении (Приказ Минтруда России от 31.01.2017 N 104н)
- Специалист по оптимизации производственных процессов в станкостроении (Приказ Минтруда России от 31.01.2017 N 105н)
- Специалист по инженерингу машиностроительного производства (Приказ Минтруда России от 01.03.2017 N 218н)
- Специалист по технологии производства систем в корпусе (Приказ Минтруда России от 19.09.2016 N 528н)
- Специалист по проектированию систем в корпусе (Приказ Минтруда России от 15.09.2016 N 519н)
- Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (Приказ Минтруда России от 04.03.2014 N 121н)
- Специалист по метрологии (Приказ Минтруда России от 04.03.2014 N 124н)
- Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением (Приказ Минтруда России от 11.04.2014 N 229н)
- Специалист по технологиям материалобработывающего производства (Приказ Минтруда России от 08.09.2014 N 615н)
- Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента (Приказ Минтруда России от 25.09.2014 N 659н)
- Специалист по качеству продукции (Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 856н)
- Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов (Приказ Минтруда России от 26.12.2014 N 1158н)
- Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением (Приказ Минтруда России от 26.12.2014 N 1166н)
- Специалист по контролю качества механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 1122н)
- Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 24.07.2015 N 513н)
- Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении (Приказ Минтруда России от 01.02.2017 N 114н)
- Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении (Приказ Минтруда России от 01.02.2017 N 117н)

– Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (Приказ Минтруда России от 13.03.2017 N 272н)

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника 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.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

- научно-исследовательская

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:



- 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 анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Результаты освоения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### общекультурными:

- 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 оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

#### общепрофессиональными:

- 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).

профессиональными:

- 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 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).

дополнительными компетенциями, обуславливающими профиль подготовки:

- способностью решать задачи компьютерного проектирования технологических процессов изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий, создания новых и изменения существующих форм технологических документов, оформления технологической документации (ПСК-1);
- способностью осуществлять разработку управляющих программ изготовления на станках с числовым программным управлением деталей различной сложности в соответствии с техническими требованиями (ПСК-2);
- способностью и умением проектировать технологическую оснастку и специальный инструмент для выполнения операций изготовления специальных деталей, разрабатывать конструкторскую документацию и технологии изготовления спроектированного инструмента (ПСК-3).

**4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): 71,8%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют 69% преподавателей. Имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессор 9,5% преподавателей.

Фактическая доля преподавателей из числа внешних совместителей, привлекаемых к учебному процессу по дисциплинам профессионального цикла – 5,2%.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования



приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: методисты, лаборанты, инженеры, заведующие лабораториями.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

## **5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Студенческий спортивный клуб
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажёрный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосево», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосевской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующая стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.