

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ  
им. Н.Э. Баумана

Протокол №8 от «1» июля 2021 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана



  
А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**  
(по стандарту поколения 3++)

**по специальности**

**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**  
(уровень специалитета)

**Высокоточные боеприпасы**  
(направленность(профиль))

Квалификация – Инженер  
Срок обучения – 5 лет 10 месяцев  
Форма обучения – Очная

# 1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

## 1.1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) по специальности **17.05.01 Боеприпасы и взрыватели** представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ОПОП соответствует требованиям самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта (далее – СУОС) по специальности **17.05.01 Боеприпасы и взрыватели** и разработана по специализации **Высокоточные боеприпасы**. ОПОП отражает ориентацию на конкретные области знаний и определяет предметно-тематическое содержание, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения. Основой для разработки ОПОП является СУОС, разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данной специальности. СУОС принят на заседании Ученого совета МГТУ им. Н.Э. Баумана протокол №7 от 31.05.2021 г. Прием на обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2021 г.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, матрицу компетенций, программы, фонды оценочных средств, методические материалы дисциплин и практик, программу воспитания, календарный план воспитательной работы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся.

## 1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками (далее - ПР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 60 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) реализующих ОПОП составляет не менее 5 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе ПР, реализующих данную ОПОП составляет не менее 60 %.

Подробная информация о составе ПР, участвующих в реализации образовательной программы, размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу: [www.bmstu.ru](http://www.bmstu.ru) в разделе «Сведения об образовательной организации».

### 1.3. Цели и задачи ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с СУОС.

Освоение ОПОП в полном объеме позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить соответствующую квалификацию.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация		Нормативный срок освоения ОПОП	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Боеприпасы и взрыватели	17.05.01	Инженер	5 лет 10 месяцев	360**)

\*) одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут);

\*\*\*) объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Высокоточные летательные аппараты» (СМ4) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность.

#### 1.4. Области профессиональной деятельности

Выпускники, освоившие программу специалитета по специальности **17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**, могут осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах:

24 Атомная промышленность (в сфере проектирования элементов ядерного оружейного комплекса); 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования элементов ракетносителей); 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере разработки и производства энергетических материалов); 30 Судостроение (в сфере проектирования артиллерийского, ракетного, минного и бомбового вооружения надводного и подводного базирования); 31 Автомобилестроение (в сфере проектирования мобильных артиллерийских и ракетных комплексов); 32 Авиастроение (в сфере проектирования артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения авиационного базирования); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов в оборонно-промышленном комплексе); сфера научных исследований в области разработки и производства боеприпасов и взрывателей; сфера опытно-конструкторских работ в области разработки и производства боеприпасов и взрывателей; сфера производства, испытания, эксплуатации, реализации, сервисного обслуживания в области разработки и производства боеприпасов и взрывателей.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### 1.5. Задачи профессиональной деятельности

В рамках освоения программы специалитета по специальности **17.05.01 Боеприпасы и взрыватели** выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторский; научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; полигонно-испытательский.

### 1.6. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения ОПОП в полном объеме у выпускника должны быть сформированы компетенции, которые на языке компетенций выделены в три основные группы:

- собственные универсальные,
- собственные общепрофессиональные,
- собственные профессиональные.

#### Собственные универсальные компетенции:

Шифр	Собственные универсальные компетенции (УКС):	Соответствие ФГОС ВО
УКС-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции	УК-1
УКС-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, самостоятельно выбирая способы решения проблем, использовать основы экономических и правовых знаний для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности	УК-2
УКС-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3

УКС-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способен логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты	УК-4
УКС-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5
УКС-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; способен анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий	УК-6
УКС-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
УКС-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при	УК-8

	угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УКС-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9
УКС-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10
УКС-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11

### Собственные общепрофессиональные компетенции:

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (ОПКС):	Соответствие ФГОС ВО
ОПКС-1	Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве, анализировать текущее состояние и тенденции развития боеприпасов и взрывных технологий	ОПК-1, ОПК-7
ОПКС-2	Способен применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач, математически формулировать прикладные задачи, качественно и количественно оценивать результаты их решений	ОПК-2, ОПК-12
ОПКС-3	Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск на основе понимания сущности и значения информации в развитии современного общества, анализ научной и патентной литературы, соблюдать основные требования информационной безопасности и защиты государственной тайны	ОПК-3, ОПК-4



ОПКС-4	Способен организовать свой труд, в том числе научную работу, участвовать в работе коллектива или руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи	ОПК-5
ОПКС-5	Способен понимать, анализировать, оптимизировать и применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, современные информационные технологии при решении профессиональных задач в сфере проектирования, производства и испытания боеприпасов и взрывных технологий	ОПК-6, ОПК-8
ОПКС-6	Способен ориентироваться в проблемных инженерных ситуациях и осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания боеприпасов и взрывных технологий, в том числе с учетом установленных ограничений и нормативов	ОПК-9, ОПК-11
ОПКС-7	Способен применять методы математического моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования, используя известные приложения применительно к решению инженерных задач проектирования, производства и испытания боеприпасов и взрывных технологий	ОПК-10, ОПК-14
ОПКС-8	Способен формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических решений, проведение технико-технической оценки мероприятий и технических	ОПК-13, ОПК-15

	решений по проектированию боеприпасов и взрывных технологий	
ОПКС-9	Способен разрабатывать конструкторскую, нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывными технологиями	ОПК-16

**Собственные профессиональные компетенции:**

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (ПКС):	Код и наименование профессионального стандарта, код и формулировка ОТФ и ТФ (в случае использования)
ПКСо-1	Способен применять основные методы проектирования, рассчитывать, моделировать функционирование и составлять программы испытаний боеприпасов, средств поражения и взрывных устройств	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.
ПКСо-2	Способен ориентироваться в основных методах производства, технологиях изготовления, снаряжения и утилизации боеприпасов и средств поражения	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.
ПКС-3	Способен ориентироваться в тактико-технических характеристиках современных	Анализ требований к профессиональным компетенциям,

	систем управляемого ракетного и бомбового оружия, их конструктивных особенностях, функционировании; понимать перспективы развития управляемого ракетного и бомбового оружия	предъявляемых к выпускникам на рынке труда.
ПКС-4	Способен ориентироваться в многообразной номенклатуре управляемых авиабомб и боевых частей управляемых ракет, знать их классификацию и виды действия	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.
ПКС-5	Способен понимать особенности эксплуатации управляемых авиабомб и боевых частей управляемых ракет	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.
ПКС-6	Способен понимать этапы функционирования и принципы действия взрывательных устройств управляемых авиабомб и боевых частей управляемых ракет	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

### 1.7. Структура основной профессиональной образовательной программы

Структура программы специалитета включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СУОС в качестве обязательных.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы специалитета (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа специалитета состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы специалитета по специальности  
**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**, специализация  
**Высокоточные боеприпасы**

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок Б1	Дисциплины (модули)	307
Блок Б2	Практика	29
Блок Б3	Государственная итоговая аттестация	24
Объем ОПОП		360

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)";

в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может устанавливаться особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Типы проводимых практик указаны в Учебном плане.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета. Перечень элективных и факультативных дисциплин (модулей), формируемый структурным подразделением, ответственным за реализацию соответствующей образовательной программы, представлен в Учебном плане.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

### **1.8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП**

Наименования объектов и средств материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательного процесса в соответствии с СУОС специалитета определено в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

МГТУ им.Н.Э.Баумана обеспечен необходимым для реализации ОПОП комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Обучающиеся обеспечены в полном объеме печатными изданиями и (или) доступом (удаленным доступом) к электронно-библиотечным системам, а также к современным профессиональным базам данных и информационным с правочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **1.9. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

При реализации ОПОП выполняются требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в соответствии с СУОС в рамках системы внутренней оценки качества МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

#### **1.10. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В МГТУ им. Н.Э. Баумана созданы специальные условия для получения высшего образования по ОПОП инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья и выполняются требования Минобрнауки о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования для данной категории обучающихся. Содержание ОПОП и условия организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированными программами, которые разрабатываются университетом в случае зачисления указанных выше обучающихся, а для инвалида также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.