

Специальность  
**«Боеприпасы. Наука.  
Техника. Технологии»**  
Сегодня. Завтра.

Совместное заседание ФУМО  
17.00.00, 24.00.00 и 25.00.00

заведующий кафедрой  
ГДУ НГТУ, д.т.н., доцент

**Гуськов Анатолий  
Васильевич**

г. Санкт-Петербург  
29 мая-1 июня 2023 г.

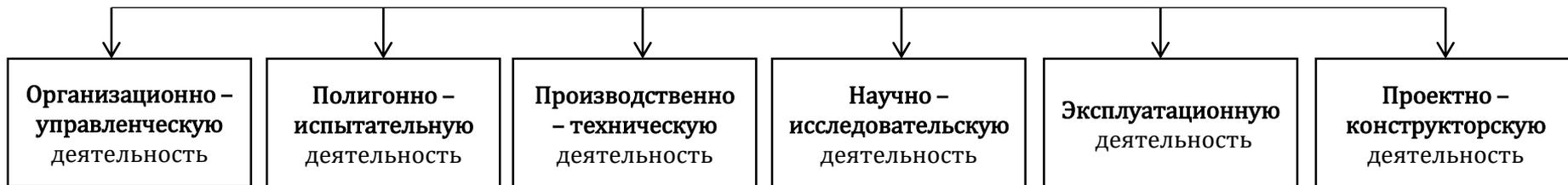


nstu.ru

## Цель :

Создание в процессе обучения высококвалифицированного, конкурентоспособного, творческого специалиста по проектированию, изготовлению и испытанию боеприпасов, а также по созданию двойных технологий.

Подготовка специалиста проводится по полному жизненному циклу боеприпаса «идея – разработка – производство – эксплуатация – утилизация», способного осуществлять



# Боеприпас-

Объект изучения и создания.  
 Уникальный, надежный, безопасный, обладающий особым функциональным назначением.

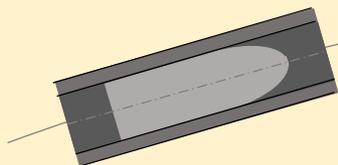


## ПОЛНЫЙ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИЗДЕЛИЯ



## Изучение физических процессов при выстреле (быстропротекающие, энергоёмкие)

### Внутренняя баллистика



горение пороха;  
врезание ВП в нарезы КС;  
ведение по КС ;  
и т.д.

### Полёт на траектории



правильность полёта;  
устойчивость;  
аэродинамика ;  
и т.д.

### Действие у цели



осколочное действие;  
фугасное действие;  
кумулятивное действие ;  
запреградное действие;  
и т.д.

15 дисциплин, 75 кредитов

## Изучение технологического процесса изготовления

### Заготовительное производство

Обработка металлов давлением, резка, нагрев и т.д.

### Механическая обработка

Точение, сверление, шлифование и т.д.

### Нанесение лакокрасочных покрытий

Очистка, грунтовка, покраска и т.д.

### Термическая обработка

Отжиг, нормализация, закалка и т.д.

3 дисциплины, 25 кредитов

<b>Безопасность</b>	<b>Безотказность действия</b>	<b>Могущество действия</b>	<b>Кучность стрельбы</b>
Виды испытаний	Виды испытаний	Виды испытаний	Виды испытаний
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На стойкость разрывного заряда;</li> <li>2. На обтюрацию ПГ;</li> <li>3. На прочность корпуса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На прочность крепления взрывателя;</li> <li>2. На надежность взрыва;</li> <li>3. На стойкость разрывного заряда при ударе;</li> <li>4. На прочность при ударе.</li> </ol>	<p>На основные виды действия</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На рассеивание;</li> <li>2. На правильность полета;</li> <li>3. На функционирование ведущего устройства;</li> <li>4. На дальность прямого выстрела;</li> <li>5. На наибольшую дальность.</li> </ol>

2 дисциплины, 7 кредитов

## Универсальные компетенции

-Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

-Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

-Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

-Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

-Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Универсальные компетенции соответствуют компетенциям в магистратуре.**

## Общепрофессиональные компетенции

-Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;

-Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач;

-Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

-Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи.

**Общепрофессиональные компетенции шире, чем у магистрантов.**

## Профессиональные компетенции

-Способен формулировать цели проекта, составлять тактико-технические задания на проектирование объектов профессиональной деятельности с учетом всех этапов жизненного цикла изделия;

-Способен системно подходить к разработке и выбору проектно-конструкторских решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;

-Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на объекты профессиональной деятельности с учетом отраслевых норм;

-Способен определять состояние и актуальность вопроса при постановке задач исследований в области профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции специалистов превышают профессиональные компетенции магистров.**

# Образовательный процесс

## I курс:

### Основные дисциплины:

- Математический анализ;
- Линейная алгебра;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Физика;
- Теоретическая механика

**Семестр 1**

**Семестр 2**

Кредиты:

33 33

Часы:

1188 1188

## II курс:

### Основные дисциплины:

- Соппротивление материалов;
- Специальные главы математики;
- Технология конструкционных материалов;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Теория энергетических материалов.

**Семестр 3**

**Семестр 4**

Кредиты:

30 25

Часы:

1080 900



-Общеобразовательные дисциплины



- Общепрофессиональные дисциплины



- Профессиональные дисциплины

# Образовательный процесс

10

## III курс:

### Основные дисциплины:

- Физика взрыва и удара;
- Устройство боеприпасов;
- Теория машин и механизмов;
- Устройство взрывателей;
- Детали машин и механизмов;
- Прикладная механика сплошных сред.

Семестр 5

Семестр 6

Кредиты:

30 30

Часы:

1080 1080

Практика

## IV курс:

### Основные дисциплины:

- Основы баллистики и аэродинамики;
- Технология и оборудование специального машиностроения;
- Проектирование средств поражения и боеприпасов;
- Надежность средств поражения.

Семестр 7

Семестр 8

Кредиты:

30 29

Часы:

1080 1044

Практика



-Общеобразовательные дисциплины



- Обще профессиональные дисциплины

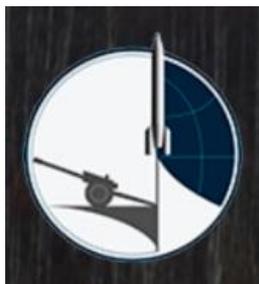


- Профессиональные дисциплины

# Места прохождения практики

11

Студенты специальности 17.05.01 во время учебы, в период с 3–6 курс могут проходить практику в ведущих институтах и предприятиях, в которые в дальнейшем могут устроиться на работу:



- **Национальное испытательное объединение "Государственные боеприпасные испытательные полигоны России"**

филиал Новосибирский опытный завод измерительных приборов, ФКП, НСО, Коченевский район, р.п. Чик



РФЯЦ-ВНИИТФ  
РОСАТОМ

- **Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики**

г. Саров, Нижегородская обл.



- **Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН**

г.Новосибирск



**СУХОЙ**

- **«Авиационная холдинговая компания «Сухой», филиал «Новосибирский авиационный завод им. В.П. Чкалова»**

г.Новосибирск



- **Новосибирский патронный завод**  
г. Новосибирск



РФЯЦ-ВНИИТФ  
РОСАТОМ

- **Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени Академика Е.И. Забабахина**  
г. Снежинск, Челябинская обл.



- **Новосибирский механический завод «Искра»**  
г. Новосибирск



- **Новосибирский завод оптического**  
г. Искитим, Новосибирская обл.



- **Институт химической кинетики и горения им. Воеводского СО РАН**  
г. Новосибирск

# Образовательный процесс

13

## V курс:

### Основные дисциплины:

- Поражающее действие взрыва и удара;
- Неразрушающий контроль и диагностика;
- Надежность средств поражения;
- Специальные главы физики взрыва;
- Методы испытания средств поражения.

Семестр 9

Семестр 10

Кредиты:

30 30

Часы:

1080 1080

## VI курс:

### Основные дисциплины:

-Производственная (преддипломная) практика;

**- Выполнение ВКР**

-Сдача государственного экзамена;

-Защита ВКР

Семестр 11

Кредиты:

30

Часы:

1080



-Общеобразовательные дисциплины



- Общепрофессиональные дисциплины



- Профессиональные дисциплины

1. Появление нового носителя – БПС (беспилотные системы)  
возникающие задачи: вооружение БПС; противодействие БПС.
2. Разработка активной и пассивной защиты
3. Нелетальное оружие



**Появление новых компетенций, необходимых при обучении студентов по направлению подготовки 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели», специализация «Боеприпасы»**

# Завтра VI курс:

15

## 11 семестр: Новые дисциплины:

- Вооружение и боеприпасы БПС;
- Боеприпасы помех;
- Вооружение и боеприпасы нелетального действия;

Кредиты:

30

Возможность выбора  
**индивидуальной  
траектории подготовки**

Полигонная практика

## 12 семестр:

- Производственная (преддипломная) практика
- Выполнение ВКР
- Сдача государственного экзамена;
- Защита ВКР;

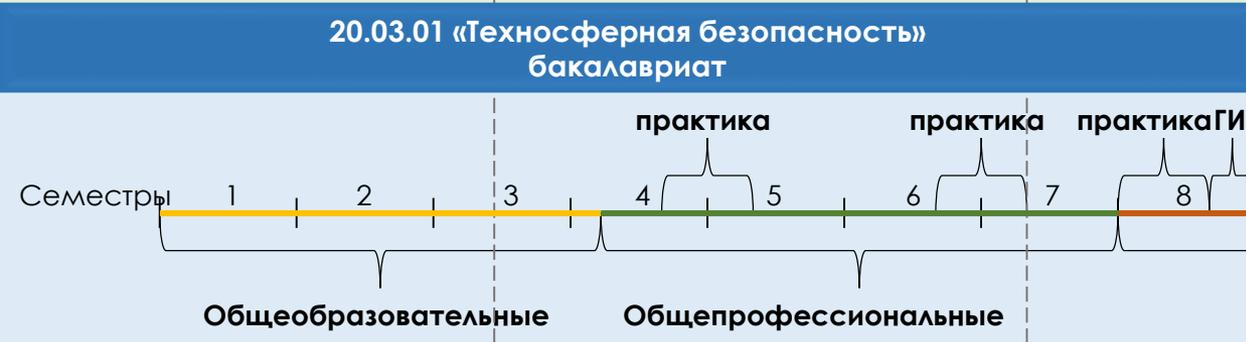
Кредиты:

30

-  -Общеобразовательные дисциплины
-  - Общепрофессиональные дисциплины
-  - Профессиональные дисциплины



Достоинство практик и трудоустройства в процессе обучения – это возможность менять и выбирать вид деятельности.



	Общеобразовательные	Общепрофессиональные	Профессиональные	Практики	ГИА	Всего
<b>специалитет</b>	<b>81</b>	<b>92</b>	<b>103+18=121</b>	<b>42+12=54</b>	<b>12</b>	<b>330+30</b>
бакалавриат	91	63	58	22	6	240
магистратура	4	27	49	31	9	120
<b>бакалавриат+магистратура</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>107</b>	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>360</b>

## Предложения:

1. Увеличить длительность обучения до 5 лет 10 месяцев (даст возможность студентам-специалистам поступать в аспирантуру сразу после защиты диплома, исключается возможность, что этих ребят могут забрать в армию). Приравнять уровень подготовки специалистов к уровню подготовки магистратуры
2. Иметь возможность принимать высококвалифицированных специалистов из предприятий и организаций без степени на должность доцента и профессора.
3. Создавать на базе кафедр преподавательско-студенческие лаборатории и конструкторские бюро при поддержке и финансировании предприятий.
4. Предприятия должны быть заинтересованы в выделении грантов студентам 4-6 курсов. Грант позволит получить и усовершенствовать те компетенции студента, который необходимы предприятию (решение тех.задач, НИР, ОКР).
4. Поддерживать и совершенствовать институт наставничества на предприятиях.
5. Увеличить стипендию для студентов специальности 17.05.01 до 15 000 руб.

# Спасибо за внимание!

---

Гуськов Анатолий Васильевич, профессор, д.т.н.,  
зав.кафедры ГДУ НГТУ  
[a.guskov@corp.nstu.ru](mailto:a.guskov@corp.nstu.ru)



Студенты кафедры ГДУ в МГУ им. Н.Э. Баумана на  
заключительном этапе  
**Всероссийской олимпиады студентов  
«Я — профессионал» 2022 г.**