

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Знаменский Е.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ УЧЕБНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ
Кафедра-разработчик рабочей программы	ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	4	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ  
Москвин Сергей Васильевич, к.т.н., доцент, доцент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**

Заведующий кафедрой Знаменский Е.А., к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**

Заведующий кафедрой Знаменский Е.А., к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	УЧЕБНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

Целями учебной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки студента, ознакомление с историей становления и развития отрасли, приобретении навыков обработки информации

## 3. Задачи практики

- ознакомление с работой ряда специализированных организаций - базы практики;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении инженерных и профессиональных дисциплин, в процессе выполнения учебных заданий.
- накопление опыта в части создания проектной документации для изучаемых технических систем;
- получение практических навыков по изучению, разработке, эксплуатации, тестированию, модификации, адаптации и сопровождению технических и программных средств, а также составлению на них проектной и эксплуатационной документации.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

УЧЕБНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-1** — Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;

**ОПК-16** — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения;

**ОПК-2** — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач;

**ОПК-7** — Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения;

**УК-6** — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ИСТОРИЯ РОССИЙСКОГО ОРУЖИЯ, УСТРОЙСТВО БОЕПРИПАСОВ, ВЗРЫВАТЕЛЕЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЕМ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИИ И ДЕЙСТВИЕ БОЕПРИПАСОВ .**

## 5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например:

Кафедры факультета "Е"; Фонды Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи; Центрально-военно-морского музея им. Петра Великого; Музея Подводного оружия России; Филиала ГМПИР "Гороховая, 2"; Музея Космонавтики ГДЛ им. В.П. Глушко; Военно-медицинского музея; АО "НПО "Спецматериалов"; СПб ГУГА; Морской государственный технический университет; СКТБ "Технолог"; НПП "Иста"...

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 4 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-16 — способность разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
---

ОПК-4 — способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания
--

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### ОПК-16

знания:

На уровне представлений:

- о принципах системного проектирования средств поражения, боеприпасов и военной техники;
- об устройстве, конструктивных особенностях и действия оружия, боеприпасов, специальной техники;

- вопросов планирования разработок и выполнения научно-исследовательских работ.

На уровне воспроизведения:

- правил эксплуатации оружейных систем, эффективности их действия, а также их обслуживания;
- методик применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик элементов систем управления.

На уровне понимания:

- действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации, аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;
- вопросов эксплуатационной безопасности;
- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.;

умения:

Практические:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин в области систем проектирования боеприпасов и взрывателей и информационных технологий, в процессе выполнения реальных производственных заданий по проектированию и эксплуатации боеприпасов и взрывателей;
- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию из различных информационных источников для решения профессиональных задач;
- выполнять теоретические и натурные исследования, эксперименты;

навыки:

- организации на научной основе своего труда, применения компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности;
  - изучения и сравнительного анализа различных образцов техники, оценки эксплуатационных параметров и перспектив развития;
  - выполнения на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своей профессиональной области;
- оформления технической документации.

#### ОПК-4

знания:

На уровне представлений: знать базовые физические принципы и ключевые технологии.

На уровне воспроизведения: понимать пределы и ограничения реализуемых физических процессов.

На уровне понимания: понимать ключевые тенденции развития и совершенствование конкретных видов техники.;

умения:

теоретические: уметь в процессе коллективного творчества критически оценивать информацию и генерировать в плодотворные дебютные идеи;

практические: проводить сравнительную оценку эксплуатационных параметров и видеть тенденции развития техники;

навыки:

Обладать способностью манипулирования и обращения с образцами современной специальной техники и боеприпасов..

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 4 семестре) 216 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	2	4	Посещение кафедр факультета Е «Оружие и системы вооружения»: 1. Кафедра Е1 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» 2. Кафедра Е2 «Технология и производство артиллерийского вооружения» 3. Кафедра Е3 «Средства поражения и боеприпасы» 4. Кафедра Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем» 5. Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность» 6. Кафедра Е6 «Автономные информационные и управляющие системы» 7. Кафедра Е7 «Механика деформируемого твердого тела» 8. Обобщающее занятие	8	28	0	4
2	2	4	Изучение экспозиций технических средств специальных предприятий, организаций и музеев.	10	156	0	10
<b>Всего</b>				18	184	0	14
<b>Итого</b>				216			

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Рекомендации руководителя практики; технологии поиска открытой информации в архивах и библиотеках, а также в сети интернет. Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Положение о проведении практики, Уставы и правила внутреннего распорядка предприятий и организаций, Федеральные законы и локально-правовые акты.

## 10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

## 11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставаемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Дифференцированный зачет включает в себя ответ на 2 вопроса.

Результаты ответов студента оцениваются оценками «зачтено-отлично», «зачтено-хорошо», «зачтено-удовлетворительно» и «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой практики.

- оценки «зачтено-отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. ;

- оценки «зачтено-хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.;

- оценки «зачтено-удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) Основная литература:

1. А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008, эл. рес.
2. В. Ф. Руссков, Е. Н. Никулин. . Основы проектирования кассетных артиллерийских боеприпасов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 20 экз.
3. Е. В. Чурбанов. . Краткий курс баллистики. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
3. <http://www.tnt-ebook.ru> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=474](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474) — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
5. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
6. <http://library.voenmeh.ru> — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

## **13. Материально-техническое обеспечение практики**

Используется оборудование и учебные классы кафедры, а также фонды музеев и специализированных организаций.



#### 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

– требования к отчёту, формулируемые на основе ГОСТ 7.32–2017 и СТО.БГТУ.СМК-K5-20-2022.

– список контрольных вопросов:

Что используется в качестве снаряжения объемно- детонирующих боеприпасов?

Для чего используются минно-взрывные заграждения?

Основные виды мин.

Какая страна обладает самым мощным авианесущим флотом?

Основные виды кумулятивных облицовок.

За счет чего может инициироваться детонация в топливно- воздушных системах?

Какие виды ручных гранат вам известны?

Каким образом гасится звук выстрела ствольных систем?

Кто был научным руководителем «Атомного проекта»?

Где впервые были применены серийные боевые реактивные самолеты?

Кто был пионером безоткатных артиллерийских систем?

Где была разработана концепция неуправляемых реактивных снарядов?

Когда состоялось первое боевое применение баллистических ракет?

Кто первым разработал проект подводной лодки, вооруженной пороховыми ракетами?

Что является базовым документом для проектирования той или иной системы вооружения?

Что представляет собой ядерный фугас?

Каким образом увеличивают бронепробиваемость подкалиберных снарядов?

Какие боевые части используются в противотанковых средствах ближнего боя?

Какой принцип используется в ПЗРК?

За счет чего поражается живая сила при применении нейтронных боеприпасов?