

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

Суслин А. В.  
(подпись) ФИО  
31 05 20 22

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО И РАКЕТНОГО ВООРУЖЕНИЯ

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Боеприпасы <input checked="" type="checkbox"/> 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	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	3	108	68	34	34	0	40	0	0	40	ЭКЗ.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

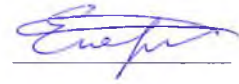
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И  
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ  
Егоров Владимир Викторович, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ  
ОРУЖИЕ**

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц.



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**Е3 СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**

Заведующий кафедрой Кэрт Б.Э., д.т.н., проф.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО И РАКЕТНОГО ВООРУЖЕНИЯ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

17.05.01 (ЕЗ)	ПСК-19 — способность ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий
17.05.01 (ЕЗ)	ПСК-25 — способность ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПСК-19 (17.05.01, ЕЗ)**

*знания:*

о назначении и устройстве артиллерийских орудий (АО), пусковых установок РСЗО, образцов ракетно-артиллерийского вооружения, образцов автоматического стрелково-пушечного оружия и их механизмов и устройств;

схем конструкций, устройств и механизмов;

функций, выполняемых основными функциональными элементами конструкций, устройств и механизмов;;

*умения:*

производить анализ конструкций, устройств и механизмов;

составлять схемы новых конструкций, устройств и механизмов, ориентируясь на аналоги и прототипы;;

*навыки:*

владеть методами анализа конструкций, устройств и механизмов;;

воспроизведения конструктивного облика функционально взаимосвязанных элементов оружия и методами составления схем новых конструкций, устройств и механизмов;.

### **ПСК-25 (17.05.01, ЕЗ)**

*знания:*

о назначении и устройстве артиллерийских орудий (АО), пусковых установок РСЗО, образцов ракетно-артиллерийского вооружения, образцов автоматического стрелково-пушечного оружия и их механизмов и устройств;

схем конструкций, устройств и механизмов;

функций, выполняемых основными функциональными элементами конструкций, устройств и механизмов;;

*умения:*

производить анализ конструкций, устройств и механизмов;

составлять схемы новых конструкций, устройств и механизмов, ориентируясь на аналоги и прототипы;;

*навыки:*

владеть методами анализа конструкций, устройств и механизмов;

воспроизведения конструктивного облика функционально взаимосвязанных элементов оружия и методами составления схем новых конструкций, устройств и механизмов;.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **СИСТЕМЫ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО И РАКЕТНОГО ВООРУЖЕНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИКА, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ БОЕПРИПАСОВ И ВЗРЫВАТЕЛЕЙ, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ И БАЗ ЗНАНИЙ ПО СРЕДСТВАМ ПОРАЖЕНИЯ, УСТРОЙСТВО БОЕПРИПАСОВ, ВЗРЫВАТЕЛЕЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЕМ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-19 (17.05.01)	ПСК-25 (17.05.01)
3	5	Раздел 1. Понятия о комплексах вооружения. 1.1. Цель и содержание курса. 1.1понятие об артиллерийском комплексе: боеприпасы, орудие, приборы управления огнем, источник энергии, средства транспортировки. 1.2. Понятие о реактивной системе залпового огня (РСЗО). 1.3. Понятие о комплексах стрелкового вооружения.	6	4	4	0	2	4	4
3	5	Раздел 2. Физические основы устройства и действия огнестрельного оружия. 2.1. Огнестрельное оружие как тепловая машина. Явление выстрела и сопутствующие процессы. 2.2. Силы, действующие на снаряд в канале ствола АО при выстреле. Приведенная сила давления пороховых газов на ствол АО. Приведенная сила сопротивления откату откатных частей АО. Уравнение движения откатных частей АО. Силы, действующие на реактивный снаряд при движении по направляющим устройствам РСЗО, и силы, действующие на пусковую ус тановку РС’ЗО. 2.3. Понятие о жестком и упругом лафетах АО. Схема сил и моментов сил, дейс твующих на упругий лафет АО при выстреле. Условия устойчивости и неподвижности АО, Способы снижения нагрузок на АО при выстреле.	15	8	8	0	7	20	20
3	5	Раздел 3. Основные характеристики артиллерийских комплексов, РСЗО и комплексов стрелкового оружия. 3.1. Основные характеристики артиллерийских комплексов. 3.2. Основные характеристики РСЗО. 3.3. Основные характеристики комплексов стрелкового оружия.	5	4	4	0	1	4	4
3	5	Раздел 4. Общее устройство артиллерийских орудий, пусковых установок РСЗО и образцов стрелкового оружия. 4.1. Общее устройство артиллерийских орудий. 4.2. Общее устройство пусковых установок РСЗО. 4.3. Общее устройство образцов стрелкового оружия (на примере автомата АК-74).	26	20	4	16	6	15	15
3	5	Раздел 5. Типы артиллерийских орудий и требования, предъявляемые к ним. 5.1. Пушки. 5.2. Гаубицы. 5.3. Миномёты, 5.4. Безоткатные орудия (динамо-реактивные). 5.5. Вилы траекторий полёта снарядов и способы наводки орудий. 5.6. Требования, предъявляемые к артиллерийским орудиям.	8	4	4	0	4	10	10
3	5	Раздел 6. Стволы АО и направляющие устройства пусковых установок РСЗО. 6.1. Стволы АО. Назначение. Требования. Классификация стволов.Понятие о живучести стволов и способах её повышения. Охлаждение. Критерии живучести стволов, 6.2. Надульные и наствольные устройства. Назначение, и принципы действия дульных тормозов, усилителей отдачи, пламегасителей, локап изаторов, компенсаторов. Способы глушения звука выстрела в огнестрельном оружии. 6.3. Направляющие ус тройства пусковых установок РСЗО.	8	4	4	0	4	10	10
3	5	Раздел 7. Узел запирания канала ствола. 7.1. Классификация узлов запирания. Состояние гильзы при выстреле и после него. 7.2. Казенники. Назначение. Требования. Классификация. Способы соединения со стволами. 7.3. Затворы. Назначение. Требования. Классификация. Условия надежного запирания канала ствола. Механизмы открывания и закрывания затворов. Экстрактирующие механизмы. Устройства производства выстрела: механические, электромеханические электрические.	29	20	2	18	9	24	24
3	5	Раздел 8. Артиллерийские автоматы. 8.1 Автоматизация заряжания 8.2 Типы автоматов заряжания 8.3 Принципиальные схемы автоматов заряжания.	11	4	4	0	7	13	13
Всего за 5 семестр			108	68	34	34	40	100	100
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100

#### 3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Общее устройство артиллерийских орудий, пусковых установок РСЗО и образцов стрелкового оружия.	Общее устройство 120-мм миномёта ПМ-120	2
2		Общее устройство 73-мм станкового гранатомёта СПГ-9М	2
3		Общее устройство 122-мм гаубицы Д-30	4
4		Общее устройство 57-мм автоматической зенитной пушки С-60	4
5		23-мм автоматической авиационной пушки АМ-23	4

6	Раздел 7. Узел запираания канала ствола.	Ствол, казённик, ударный и спусковой механизмы 120-мм миномёта ПМ-120	2
7		Ствол, сопловой блок с механизмами и стреляющее приспособление 73-мм станкового гранатомёта СПГ-9М	4
8		Ствол, казенник и затвор с механизмами 122- мм гаубицы Д-30	6
9		Ствол, затворное гнездо и зат вор с механизмами57-мм автоматической зенитной пушки С-60	6
Всего за 5 семестр			34

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Понятия о комплексах вооружения.	Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	2
2	Раздел 2. Физические основы устройства и действия огнестрельного оружия.	Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	7
3	Раздел 3. Основные характеристики артиллерийских комплексов, РСЗО и комплексов стрелкового оружия.	Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	1
4	Раздел 4. Общее устройство артиллерийских орудий, пусковых установок РСЗО и образцов стрелкового оружия.	Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	6
5	Раздел 5. Типы артиллерийских орудий и требования, предъявляемые к ним.	Самостоятельная углублённая проработка материалов разделов	4
6	Раздел 6. Стволы АО и направляющие устройства пусковых установок РСЗО.	Самостоятельная углублённая проработка материалов разделов	4
7	Раздел 7. Узел запираания канала ствола.	Самостоятельная углублённая проработка материалов разделов	9
8	Раздел 8. Артиллерийские автоматы.	Самостоятельная углублённая проработка материалов разделов	7
<b>Всего за 5 семестр</b>			<b>40</b>

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5				Отч. по ЛР		ДР			Отч. по ЛР	ДР			Отч. по ЛР			ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
2. В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002, 286 экз.
3. И. И. Жуков, В. А. Башкатов, Т. М. Городинский. . Артиллерийское вооружение. Основы устройства и конструирования. М.: Машиностроение, 1975, 83 экз.
4. О. Г. Агошков, А. В. Белов, Е. М. Белецкий. . Артиллерийское вооружение. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

### 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.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

1. Проектор.

### **6.2. Лабораторные занятия:**

1. Проектор;
2. Учебные стенды и учебное оборудование по СПАРО.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СИСТЕМЫ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО И РАКЕТНОГО ВООРУЖЕНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели. Дисциплина реализуется на факультете *Е* Оружие и системы вооружения БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е1* СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-19 (17.05.01) способность ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий;

ПСК-25 (17.05.01) способность ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с назначением и устройством артиллерийских орудий (АО), пусковых установок РСЗО, образцов ракетноартиллерийского вооружения, образцов автоматического стрелково-пушечного оружия и их механизмов и устройств.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 40 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Понятия о комплексах вооружения.</b>		
Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	И. И. Жуков, В. А. Башкатов, Т. М. Городинский. . Артиллерийское вооружение. Основы устройства и конструирования: М.: Машиностроение, 1975 (1,2) А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (1,2) О. Г. Агошков, А. В. Белов, Е. М. Белецкий. . Артиллерийское вооружение: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004 (1,2) В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (1,2)	2
Итого по разделу 1		2
<b>Раздел 2. Физические основы устройства и действия огнестрельного оружия.</b>		
Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2)	7
Итого по разделу 2		7
<b>Раздел 3. Основные характеристики артиллерийских комплексов, РСЗО и комплексов стрелкового оружия.</b>		
Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2)	1
Итого по разделу 3		1
<b>Раздел 4. Общее устройство артиллерийских орудий, пусковых установок РСЗО и образцов стрелкового оружия.</b>		
Самостоятельная углублённая проработка разделов учебной дисциплины	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2)	6

Итого по разделу 4		6
<b>Раздел 5. Типы артиллерийских орудий и требования, предъявляемые к ним.</b>		
Самостоятельная углубленная проработка материалов разделов	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2)	4
Итого по разделу 5		4
<b>Раздел 6. Стволы АО и направляющие устройства пусковых установок РСЗО.</b>		
Самостоятельная углубленная проработка материалов разделов	А. С. Зайцев. . Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (2,3)	4
Итого по разделу 6		4
<b>Раздел 7. Узел запираания канала ствола.</b>		
Самостоятельная углубленная проработка материалов разделов	О. Г. Агошков, А. В. Белов, Е. М. Белецкий. . Артиллерийское вооружение: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004 (2,3)	9
Итого по разделу 7		9
<b>Раздел 8. Артиллерийские автоматы.</b>		
Самостоятельная углубленная проработка материалов разделов	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (4,5)	7
Итого по разделу 8		7

## ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к экзамену;
- отчет по ЛР;
- экзамен.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Вопросы к экзамену

1. Понятия о комплексах артиллерийского и стрелкового вооружения и реактивной системе типового огня (РСЗО).
2. Огнестрельное оружие. Явление выстрела и сопутствующие процессы.
3. Силы, действующие на снаряд в канале ствола артиллерийского орудия (АО) при выстреле. Приведенная сила давления пороховых газов на ствол АО. Приведенная сила сопротивления откату откатных частей АО. Уравнение движения откатных частей АО.
4. Силы, действующие на реактивный снаряд при движении по направляющим устройствам РСЗО. и силы, действующие на пусковую установку РСЗО.
- У Понятие о жестком и упругом лафетах АО. Схема сил и моментов сил, действующих на упругий лафет АО при выстреле. Условия устойчивости и неподвижности АО. Способы снижения нагрузок на АО при выстреле.
6. Основные характеристики артиллерийских комплексов.
7. Основные характеристики РСЗО.
8. Основные характеристики комплексов стрелкового оружия.
9. Общее устройство артиллерийских орудий на примере пушки (гаубицы).
10. Общее устройство пусковых установок РСЗО.
11. Общее устройство образцов стрелкового оружия (на примере автомата АК-74).
- 12.1 Пушки. Требования, предъявляемые к ним, и их особенности.
13. Основные функциональные элементы пушки на примере 57-мм автоматической зенитной пушки С-60.
14. Гаубицы. Требования, предъявляемые к гаубицам, и их особенности.
15. Основные функциональные элементы гаубицы на примере 122-мм гаубицы Д-30.
16. Миномёты. Требования, предъявляемые к миномётам, и их особенности.
17. Основные функциональные элементы миномёта на примере 120-мм миномёта ПМ-120.
18. Безоткатные (динамо-реактивные) орудия. Требования, предъявляемые к безоткатным орудиям, и их особенности.
19. Основные функциональные элементы безоткатного орудия на примере 73-мм станковой гранатомёта СПГ-9М.
20. Виды траекторий полёта снарядов и способы наводки орудий.
21. Стволы АО. Назначение. Требования. Общее устройство. Классификация стволов.
22. Понятие о баллистической живучести стволов и способах её повышения. Охлаждение. Критерии живучести стволов.
23. Надульные устройства. Назначение и принципы действия дульных тормозов, усилителей отдачи, пламегасителей, локализаторов, компенсаторов. Способы глушения звука выстрела в огнестрельном оружии.
24. Настольные устройства. Назначение и принципы действия.
25. Направляющие устройства пусковых установок РСЗО.
26. Классификация узлов запирающего канала ствола. Состояние гильзы при выстреле и после выстрела.
27. Казенники. Назначение. Требования. Классификация. Способы соединения со стволом.
28. Затворы. Назначение. Требования, Классификация. Условия надежного запирающего канала ствола.
29. Механизмы открывания и закрывания затворов.

30. Механизм автоматического открывания затвора 122-мм гаубицы Д-30.
31. Механизм автоматического от крывания затвора 57-мм автоматической зенитной пушки С-60.
32. Экстрактарующие (выбрасывающие) механизмы,
33. Экстрактарующий механизм затвора 122-мм гаубицы Д-30.
34. Устройства производства выстрела: механические, электромеханические, электрические.
35. Ударный и спусковой механизмы затвора 122-мм гаубицы Д-30.
36. Общее устройство 12,7-мм пулемёта НСВ-12,7 «Утёс».
37. Общее устройство 23-мм автоматической авиационной пушки ЛМ-23,
38. Ракетно-артиллерийское вооружение танка Т-72,

#### **Отчет по ЛР**

Отчет по лабораторной работе в письменной форме не предусмотрен. Отчет по лабораторной работе проходит в форме собеседования (доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя) или тестирования (в форме письменного ответа на комплект' вопросов). Критерии оценивания ответов на вопросы преподавателя - для принятия решения о выполнении лабораторной работы необходимо не менее 8 правильных ответов из 10 вопросов. Критерии оценивания ответов в письменной форме при тестировании - для принятия решения о выполнении лабораторной работы необходимо не менее 80% правильных ответов из полного перечня вопросов.

#### **Экзамен**

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Оценки "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 "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-19 (17.05.01)	ПСК-25 (17.05.01)	
3	5	Раздел 1. Понятия о комплексах вооружения.	6	4	4	0	2	4	4	Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 2. Физические основы устройства и действия огнестрельного оружия.	15	8	8	0	7	20	20	Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 3. Основные характеристики артиллерийских комплексов, РСЗО и комплексов стрелкового оружия.	5	4	4	0	1	4	4	Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 4. Общее устройство артиллерийских орудий, пусковых установок РСЗО и образцов стрелкового оружия.	26	20	4	16	6	15	15	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 5. Типы артиллерийских орудий и требования, предъявляемые к ним.	8	4	4	0	4	10	10	Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 6. Стволы АО и направляющие устройства пусковых установок РСЗО.	8	4	4	0	4	10	10	Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 7. Узел запираания канала ствола.	29	20	2	18	9	24	24	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 8. Артиллерийские автоматы.	11	4	4	0	7	13	13	Вопросы к экзамену
Всего за 5 семестр			108	68	34	34	40	100	100	
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100	