

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 23 » декабря 20 20 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ **Боеприпасы артиллерии**  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ **очная**  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ **специалитет**  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ **108 (3)**  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ **17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие**  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ **Артиллерийское оружие**  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины является подготовка специалистов к системному анализу и проектированию высокоэффективного стрелково-пушечного и артиллерийского оружия с учетом специфики устройства и действия артиллерийских боеприпасов (БП).

- изучение основ теории взрывчатых веществ (ВВ), взрывные превращения, основные типы ВВ, чувствительность ВВ, методы снаряжения артиллерийских БП; Изучение элементов физики и взрыва удара, ударные волны, детонация;
- формирование умения устройства и действия основных типов артиллерийских БП и взрывателей;
- формирование навыков рассчитывать действия взрыва и высокоскоростного удара применительно к функционированию артиллерийских БП.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- стрелково-пушечное артиллерийское оружие;
- ракетное оружие;
- реактивные системы залпового огня.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-3	ИД-1ПКО-3	Выбор узла или агрегата артиллерийского оружия для последующего расчета.	Знает различные методы проектирования и методики расчета артиллерийского оружия.	Защита лабораторной работы
ПКО-3	ИД-2ПКО-3	Произвести расчет выбранного узла или агрегата артиллерийского оружия.	Умеет применять различные методы проектирования и методики расчета артиллерийского оружия.	Защита лабораторной работы
ПКО-3	ИД-3ПКО-3	Произвести контрольно-проверочные мероприятия по защите рассчитанного узла или агрегата артиллерийского оружия	Владеет навыками применения различных методов проектирования и методики расчета артиллерийского оружия.	Защита лабораторной работы

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	28	28	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>7-й семестр</b>				
Тема 1	2	3	0	8
Назначение, устройство и принципы боеприпасов артиллерии Боеприпасы, как предмет вооружения ствольной артиллерии				
Тема 2	2	3	0	8
Основное устройство снарядов и мин				
Тема 3	2	3	0	8
Действие снарядов и мин у цели				
Тема 4	1	3	0	8
Реактивные снаряды систем залпового огня				
Тема 5	2	4	0	8
Устройство частей боеприпасов артиллерии. Методы измерения характеристик боеприпасов артиллерии. Тенденции развития Взрыватели и метательные заряды Устройство и действие взрывателей				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 6	2	4	0	6
Метательные заряды				
Тема 7	2	4	0	6
Измерение характеристик боеприпасов артиллерии Методы измерений характеристик артиллерийских и минометных выстрелов				
Тема 8	2	2	0	6
Правила обращения с боеприпасами				
Тема 9	1	2	0	4
Тенденции развития современных боеприпасов артиллерии				
ИТОГО по 7-му семестру	16	28	0	62
ИТОГО по дисциплине	16	28	0	62

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Изучение конструкций основных средств поражения боеприпасом
2	Основные ВВ, методы снаряжения и формы взрывных превращений
3	Исследование воздушных ударных волн
4	Индексация, маркировка и клеймение артиллерийских снарядов

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии.

## 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Алиев А. В. Математическое моделирование в технике / А. В. Алиев, О. В. Мищенко. - Москва: Институт компьютерных исследований, 2012.	4
2	Захаренков В. Ф. Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий : учебное пособие для вузов / В. Ф. Захаренков. - Санкт-Петербург: Изд-во БалГТУ, 2010.	32
3	Химия и боеприпасы артиллерии : учебник / С. Ю. Гармонов [и др.]. - Москва: КолосС, 2010.	4
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	100
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Химия и боеприпасы артиллерии	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks147204">http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks147204</a>	сеть Интернет; свободный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022 )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

## 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	учебные пособия	10
Лекция	персональный компьютер	1
Лекция	проектор	1

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе