

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 12 » апреля 20 22 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: _____ **Роботизированные комплексы вооружений (СУОС)**
(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;
- роботизированные комплексы вооружения.

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-2	ИД-1ПКО-2	Знает виды, принцип действия и тенденции развития боеприпасов, применяемых в стрелково-пушечном, артиллерийском и ракетном оружии и роботизированных комплексах.	Знает различные методы проектирования и методики расчета стрелково-пушечного, ракетного и артиллерийского оружия.	Защита лабораторной работы
ПКО-2	ИД-2ПКО-2	Умеет применять методику изменения характеристик боеприпасов стрелково-пушечного, ракетного и артиллерийского оружия и роботизированных комплексов	Умеет применять различные методы проектирования и методики расчета стрелково-пушечного, ракетного и артиллерийского оружия.	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-2	ИД-3ПКО-2	Владеет навыками проектирования узлов и агрегатов стрелково-пушечного, ракетного и артиллерийского оружия и роботизированных комплексов	Владеет навыками применения различных методов проектирования и методики расчета стрелково-пушечного, ракетного и 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: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	46	46	
- 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
7-й семестр				
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				

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 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				
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.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

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
1. Основная литература		
1	Алиев А. В., Мищенко О. В. Математическое моделирование в технике. Москва : Институт компьютерных исследований, 2012. 475 с. 38,38 усл. печ. л.	4
2	Захаренков В. Ф. Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург : Изд-во БалГТУ, 2010. 275 с.	32

3	Химия и боеприпасы артиллерии : учебник / Гармонов С. Ю., Кочергин А. В., Павлов Г. И., Юсупова Л. М. Москва : КолосС, 2010. 439 с.	4
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Физические основы устройства и функционирования стрелковопушечного, артиллерийского и ракетного оружия	100
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	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	Алиев А. В., Мищенко О. В. Математическое моделирование в технике. Москва : Институт компьютерных исследований, 2012. 475 с. 38,38 усл. печ. л.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks178539	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Захаренков В. Ф. Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург : Изд-во БалГТУ, 2010. 275 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks153400	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Химия и боеприпасы артиллерии : учебник / Гармонов С. Ю., Кочергин А. В., Павлов Г. И., Юсупова Л. М. Москва : КолосС, 2010. 439 с.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks147204	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 27.03.2022)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

Вид ПО	Наименование ПО
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)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

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	Компьютер	1
Лекция	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
