ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Аэрокосмический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Фёдоров В. Б.
Пользователь: fedorovvb
Дата подписания: 29.05.2021

В. Б. Фёдоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.06.02 Физические основы устройства и функционирования артиллерийского и ракетного вооружения
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 17.05.2021

С. Д. Ваулин

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Семашко М. Ю.
Пользователь: semashkomi
Дата подписания: 17.05.2021

М. Ю. Семашко

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Предметом дисциплины "Физические основы устройства и артиллерийского и ракетного вооружения" является изучение классификации и устройства артиллерийских и ракетных комплексов , а так же физических процессов функционирования газодинамических импульсных устройств с целью формирования у студентов необходимого уровня знаний о материальной части орудия и принципах его функционирования.

Краткое содержание дисциплины

Общие сведения об артиллерии Стволы, казенники и затворы Лафеты Механизация заряжания артиллерийских орудий Артиллерийские прицелы и приборы Самоходная, танковая и корабельная артиллерия Артиллерийские орудия особых схем Автоматическая артиллерия малых калибров Боеприпасы артиллерии Сведения о ракетном оружии Основы реактивного движения и механики полета ракет Компоновка ракет Конструкции и особенности ракетных комплексов Перспективы развития

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-28 способностью демонстрировать знание нормативной базы, материальной части, целей и задач экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий	Знать:состояние развития оружия и систем вооружения
	Уметь:анализировать уровень развития артиллерийских комплексов
	Владеть:умением видеть перспективные направления развития оружия и систем вооружения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10 Физика, Б.1.26 Введение в специальность	ДВ.1.02.01 Внутренняя баллистика ствольных систем, Б.1.37 Основы проектирования средств поражения, Б.1.36 Методы испытаний средств поражения, Производственная практика, полигонная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10 Физика	Знать законы окружающего мира и их взаимосвязи, уметь применять положения

	фундаментальной физики к грамотному анализу ситуаций, владеть фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач
Б.1.26 Введение в специальность	Знать историю артиллерии и ракетной техники, основные типы боеприпасов и их особенности, уметь анализировать этапы исторического развития артиллерийской и ракетной техники, владеть тематической терминологией

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	80	80
Подготовка презентации, доклада. Примерные темы. Состояние современного вооружения. 2. Классификация стрелкового вооружения. 3. Пистолеты России. 4. Оптические винтовки. 5. Современные минометы 6. Современные гранатометы. 7 Классификация артиллерийских орудий. 8. Орудия нелетального действия. Состояние современного вооружения. 2. Классификация стрелкового вооружения. 3. Пистолеты России. 4. Оптические винтовки. 5. Современные минометы 6. Современные гранатометы. 7 Классификация артиллерийских орудий. 8. Орудия нелетального действия.	80	80
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Общие сведения об артиллерийском и стрелково-пушечном вооружении	2	2	0	0
2	История развития артиллерийского и ракетного вооружения	4	2	2	0
3	Принцип действия и устройство оружия. Классификация и требования, предъявляемые к артиллерийскому и стрелковому орудию	4	2	2	0
4	Типы и конструкции стволов	4	2	2	0
5	Силы, действующие на ствол при выстреле. Основы расчета ствола-моноблока	4	2	2	0

6	Подающие и выбрасывающие механизмы, противооткатные устройства, вспомогательные механизмы	6	4	2	0
7	Самоходная, танковая артиллерия	4	2	2	0
8	Минометы, безоткатные орудия	8	4	4	0
9	Боеприпасы артиллерии. Управляемые боеприпасы	6	2	4	0
10	Сведения о ракетном оружии	4	2	2	0
11	Основы реактивного движения и механики полета ракет	6	2	4	0
12	Компоновка ракет	4	2	2	0
13	Конструкции и особенности ракетных комплексов	4	2	2	0
14	Перспективы развития	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Общие сведения об артиллерийском и стрелково-пушечном вооружении. Основные понятия, термины и определения.	2
2	2	История развития артиллерийского и стрелкового вооружения.Появление артиллерии на Руси. Пушка становится пушкой (создание длинноствольных орудий). Появление противотанковых пушек. Работы по созданию сверхдальнобойных орудий. История развития русской артиллерии. XIV-середина XIX вв. Мортиры. Русские пищали 15-16 вв. Русские многоствольные орудия 16-18 вв. Знаменитый русский оружейник Андрей Чохов и его пушки."Секретная гаубица" П.И.Шувалова . Сверхпушки для сверхустрашения. История появления артиллерии. Ракеты и артиллерия — от древности до средневековья. Артиллерия в древности.	2
3	3	Принцип действия и устройство оружия. Классификация и требования, предъявляемые к артиллерийскому и стрелковому орудию. Классификация стрелкового оружия. Зарождение артиллерии как науки. Классификационные признаки. Горная артиллерия. Полевая артиллерия. Артиллерия на гусеничных тракторах. Классификация самоходно-артиллерийских установок. Классификация минометов. Классификация гранатометов. Классификация стрелкового оружия.	2
4	4	Типы и конструкции стволов. Стволы артиллерийского и стрелкового оружия. Типы, конструкции стволов, устройство каморной части стволов.	2
5	5	Силы, действующие на ствол при выстреле. Основы расчета ствола-моноблока. Силы, действующие на ствол при выстреле. Силы давления пороховых газов и их характеристика. Силы взаимодействия снаряда со стволом, их характеристика. Силы, приложенные к стволу со стороны люльки, противооткатных устройств и дульного тормоза, их характеристика. Силы инерции, действующие на ствол. Расчет артиллерийских стволов на прочностьЭксплуатация стволов. Запирающие, ударные и спусковые механизмы Артиллерийские затворы, требования, предъявляемые к их конструкции. Условие самоторможения клина затвора. Способы обтюрации пороховых газов. Пластический обтюратор. Расчет давления в подушке обтюратора. Ударный механизм. Требования, предъявляемые к его конструкции..	2
6	6	Подающие и выбрасывающие механизмы, противооткатные устройства, вспомогательные механизмы.Общее устройство и разновидности подающих, выбрасывающих и противооткатных устройств.	4
7	7	Самоходная, танковая артиллерия. Артиллерийские боевые гусеничные машины. Классификация артиллерийских БГМ. Составные части боевых	2

		военных гусеничных машин.Особенности устройства артиллерийских частей. Особенности обеспечения условий устойчивостиартиллерийских БГМ. Направления развития артиллерийских БГМ. Назначение танков. Система оружия танка.Основные характеристики системы оружия танка. Особенности танковых пушек. Автомат заряжания.	
8	8	Минометы безоткатные орудия. Общее устройство миномтов, основные элементы. Принцип действия. Устройство мины. Функционирование. Ручные гранатометы. Общее устройство. Основные элементы. Принцип действия, Общее устройство гранаты. Функционирование.	4
9	9	Боеприпасы артиллерии. Управляемые боеприпасы. Общее устрйоство боеприпасов, классификация. ВВ, пороха, боевые заряды. Гильзы, сердства воспламенения. Взрыватели. Артиллерийские выстрелы с управляемыми боеприпасамиобъектов бронетанковой техники. УАС с полуактивным самонаведениемна конечном участке траектории. Управляемые мины с пассивным инфракрасным самонаведением.	2
10	10	Сведения о ракетном оружии. Ракетный комплекс как сложная техническая система. Классификация. Понятие эффективности ракетных косплексов.	2
11	11	Основы реактивного движения и механики полета ракет. Движение тела переменной массы. Теоретические основы функционирования ракетных двигателей. Активно-реактивный принцип движения. Силы и моменты, действующие на ракету в полете. Маневренные свойства.	2
12	12	Компоновка ракет. Внешняя компоновка. Внутренняя компоновка. Двигатели ракет. Органы управления.	2
13	13	Конструкции и особенности ракетных комплексов. РСЗО. Комплексы баллистических ракет. ЗРК. ПТРК.	2
14	14	Перспективы развития. Пути повышения баллистической эффективности. Принципы унификации.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	История развития артиллерийского и стрелкового вооружения.	2
2	3	Принцип действия и устройство оружия. Классификация и требования, предъявляемые к артиллерийскому и стрелковому орудию.	2
3	4	Типы и конструкции стволов	2
4	5	Силы, действующие на ствол при выстреле. Основы расчета ствола-моноблока	2
5	6	Подающие и выбрасывающие механизмы, противооткатные устройства, вспомогательные механизмы	2
6	7	Самоходная, танковая артиллерия	2
7	8	Минометы безоткатные орудия. Общее устройство миномтов, основные элементы. Принцип действия. Устройство мины. Функционирование. Ручные гранатометы. Общее устройство. Основные элементы. Принцип действия, Общее устройство гранаты. Функционирование.	4
8	9	Боеприпасы артиллерии. Управляемые боеприпасы. Общее устрйоство боеприпасов, классификация.	4
9	10	Сведения о ракетном оружии. Ракетный комплекс как сложная техническая система. Классификация. Понятие эффективности ракетных косплексов.	2
10	11	Основы реактивного движения и механики полета ракет	4
11	12	Компоновка ракет	2
12	13	Конструкции и особенности ракетных комплексов	2

13	14	Перспективы развития.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Написание рефератов, подготовка докладов, презентаций на выданные темы.	1. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Учебник для вузов / Под ред. чл.-кор. РАРАН А.А. Королева и чл.- кор. МАНПО В. Г. Кучерова;ВолгГТУ. - Волгоград, 2002. 2. Средства поражения и боеприпасы: Учебник. /А.В.Бабкин, В.А.Велданов, Е.Ф.Грязнов и др.; Под ред. В.В.Селиванова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008. – 984 с. 3. Частные вопросы конечной баллистики /Под ред. В.А.Григоряна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. – 592 с. 4. Действие средств поражения и боеприпасов: Учеб.пособие. /И.Ф.Кобылкин, С.В.Ладов, В.А.Одинцов, В.Н.Охитин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 68 с. Артиллерийское вооружение. Основы устройства и конструирование: Учебник для вузов / Под ред. И. И. Жукова. - М.: Машиностроение, 1975. - 420 с. 3. Ашар О. Винтовки и карабины мира. - М.: Изд. АСТ, 1999. - 142 с. 4. Болотин Д. Н. История советского стрелкового оружия и патронов. - СПб.: Полигон, 1995.-304 с. 5. Васецкий В. П., Чурбанов Е. В. Основания устройства и эксплуатации бое- припасов наземной артиллерии. - Л.: Изд. ВАА им. М. И. Калинина, 1971. -100с. 6. Военный энциклопедический словарь / Пред. гл. ред. комиссии С. Ф. Ахро- меев. - М.: Воениздат, 1986. - 863 с. 7. Вооружение и техника: Справочник / Под. ред. А. В. Громова. - М.: Военизд- дат, 1984. - 367 с. 8. Вооруженные силы капиталистических государств / Под. общ. ред. П. И. Сергеева. - 2-е изд. доп. - М.: Воениздат, 1979. - 510 с. 9. Грищук П. А., Морозов К. В. Корабельная зенитная артиллерия. - М.: Изд. ДОСААФ, 1981.-200 с. 10. Зайцев А. С. Проектирование артиллерийских стволов. Ч. 1. Общая	80

	теория: Уч. пособие. - Л.: Изд. ЛМИ, 1983. - 96 с. 11. Косырев Е. А., Орехов Е. М., Фомин Н. Н. Танки. - М.: Изд. ДОСААФ, 1973.-328 с. 12. Латухин А. Н. Противотанковое вооружение. -М.: Воениздат, 1974. -270 с. 13. Михайлов Л. Е., Изметинский Н. Л. Ижевские ружья. Ижевское оружие. Т. 1. -Ижевск: Изд. УдГУ, 1995. - 256 с. 14. О'Мэлли Т. Дж. Современная артиллерия: орудия, РСЗО, минометы. - М.: Изд. ЭКСМО-Пресс, 2000. - 160 с. 15. Орлов Б. В., Ларман Э.К., Маликов В. Г. Устройство и проектирование стволов артиллерийских орудий. - М.: Машиностроение, 1976. - 431 с. 16. Орлов Б. В., Морозов Ю. Н., Королев А. А. Материальная часть и основы проектирования артиллерийских систем: Уч. пособие. - М.: ЦНИИ инф., 1974. -408с.	

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
демонстрация фильмов, электронных пособий	Практические занятия и семинары	просмотр фильмрв о функционировании СПиБ, изучение интерактивного пособия	12

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-28 способностью демонстрировать знание нормативной базы, материальной части, целей и задач экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий	дифференцированный зачет	1-11

Все разделы	ПК-28 способностью демонстрировать знание нормативной базы, материальной части, целей и задач экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий	Текущий контроль	-
Все разделы	ПК-28 способностью демонстрировать знание нормативной базы, материальной части, целей и задач экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий	Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	-

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет проводится для оценивания учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Проводится в письменной форме. Билет содержит два теоретических вопроса. Время, отведенное на ответ - 40 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. Вес мероприятия - 0,4, максимальный балл – 10.	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.
Текущий контроль	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела.	Зачтено: рейтинг обучающегося за

	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 бал-лам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0. Вес мероприятия - 0,2, максимальный балл – 8.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
дифференцированный зачет	Перечень вопросов к дифференцированному зачету см. вложенный файл Вопросы ФОУиФСПВ.doc
Текущий контроль	
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 100-мм противотанковая пушка МТ-12. Руководство службы [Текст] ред. Н. П. Рослова. - Москва: Б. м., 1980. - 320 с.

2. Аллен, Дж. Аэродинамика ракет Кн. 1 Введение в аэродинамику ракет В 2-х кн. Под ред. М. Хемша, Дж. Нилсена; Пер. с англ. М. Хонькина с предисл. Ю. А. Рыжова. - М.: Мир, 1989. - 425 с. ил.
3. Зайчиков, Ю. Н. Устройство танка [Текст] Ч. 2 Вооружение и специальное оборудование учеб. пособие Ю. Н. Зайчиков, В. А. Сидоров, А. В. Келлер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Танк. войска ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 262, [1] с. ил.
4. Пьянков, В. М. Альбом рисунков, основных определений и понятий по теории двигателей дисциплины "Бронетанковое вооружение" [Текст] Ч. 1 Силовые установки В. М. Пьянков, Г. А. Материкин. - Челябинск: Б. И., 1991. - 57 с.
5. Боеприпасы [Текст] Т. 1 учебник для вузов по специальности "Боеприпасы и взрыватели" направления "Оружие и системы вооружения" : в 2 т. А. В. Бабкин и др.; под общ. ред. В. В. Селиванова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Бауман, 2016. - 506 с. ил.
6. Боеприпасы [Текст] Т. 2 учебник для вузов по специальности "Боеприпасы и взрыватели" направления "Оружие и системы вооружения" : в 2 т. А. В. Бабкин и др.; под общ. ред. В. В. Селиванова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Бауман, 2016. - 551 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Балаганский, И. А. Действие средств поражения и боеприпасов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 170100 "Оружие и системы вооружения" И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Издательство НГТУ, 2017. - 407 с. ил.
2. Пьянков, В. М. Альбом рисунков, основных определений и понятий по теории двигателей дисциплины "Бронетанковое вооружение" [Текст] Ч. 1 Силовые установки В. М. Пьянков, Г. А. Материкин. - Челябинск: Б. И., 1991. - 57 с.
3. Твердотопливные регулируемые двигательные установки [Текст] Ю. С. Соломонов и др.; под ред. А. М. Липанова, Ю. С. Соломонова ; Рос. акад. ракет. и артиллер. наук. - М.: Машиностроение, 2011. - 414 с. ил.
4. Изобретения стран мира: междунар. пат. информ. Реферат. журн. Темат. вып. 080 Оружие ОАО ИНИЦ "Патент" журнал. - М., 2013-. - Ежемес.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. нет

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. нет

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть;

				авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Материалы кафедры	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	611 (3)	компьютер, телевизор
Практические занятия и семинары	100 (2в)	макеты образцы
Практические занятия и семинары	611 (3)	компьютер, проектор, плакаты, макеты, образцы