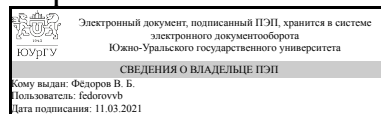


УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Аэрокосмический



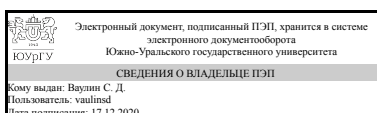
В. Б. Фёдоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.38 Эффективность и надежность средств поражения  
**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

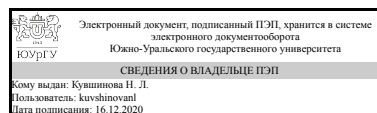
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

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



С. Д. Ваулин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. Л. Кувшинова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических основ и методик количественной оценки показателей эффективности средств поражения и боеприпасов (СПБ), подготовка специалистов к поиску эффективных технических решений. Задачами дисциплины являются: - усвоение теоретических и методических материалов, составляющих основу эффективности и надежности средств поражения; - овладение математическим аппаратом и методами расчета эффективности средств поражения; - ознакомление с экспериментальными методами определения эффективности и надежности средств поражения.

## Краткое содержание дисциплины

Эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций; математический аппарат исследования операций; модели явления и показатели эффективности устройств; классификация СПБ; законы изменения свойств целей при воздействии на них СПБ ударного, дистанционного и др. типов; оценка эффективности различных СПБ по одиночным, групповым, площадным объектам; комплексная оценка боевой эффективности действия; методы учета противодействия; методы математического описания динамики взаимодействия противоположных сторон; методы учета надежности технических устройств; расчет наряда средств; моделирование операций; применение основных положений теории игр, теории информации и теории массового обслуживания в методах оценки эффективности СПБ.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Знать:закономерности формирования полей поражения
	Уметь:вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели; формировать вероятностные модели процессов функционирования и действия и составления системы исходных данных для расчетов эффективности действия средств поражения и боеприпасов ударного и дистанционного действия, по воздушным, наземным, одиночным, групповым и площадным целям
	Владеть:методами оценки эффективности и надежности средств поражения

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения,	Б.1.31 Основы управления средствами поражения

Б.1.09.03 Специальные главы математики	
--	--

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

Дисциплина	Требования
Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	знать устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения
Б.1.09.03 Специальные главы математики	знать основные понятия теории вероятности, основные законы распределения, математические методы обработки результатов экспериментов, специальные разделы теории вероятности

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	64	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	32	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	80	40
Подготовка к зачету	10	10	0
Подготовка к экзамену	30	0	30
Выполнение самостоятельной работы по варианту	10	0	10
Проработка материала для самостоятельной работы	70	70	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия теории боевой эффективности	6	6	0	0
2	Рассеивание боеприпасов при стрельбе	10	6	4	0
3	Законы поражения целей	8	4	4	0
4	Оценка эффективности поражения одиночной цели	20	8	12	0
5	Оценка эффективности поражения групповой цели	14	6	8	0
6	Оценка эффективности поражения площадной цели	6	2	4	0
7	Оценка эффективности действия осколочно-фугасных боеприпасов	4	0	4	0

8	Вероятность поражения цели при стрельбе с искусственным рассеиванием	4	2	2	0
9	Методы учета надежности	4	2	2	0
10	Методы учета противодействия	6	4	2	0
11	Динамика боевых действий	6	4	2	0
12	Оценка эффективности в конфликтных ситуациях	8	4	4	0
13	Объектное представление исходных данных для расчета эффективности. Объектная модель стрельбы и боеприпасов	0	0	0	0
14	Эффективность средств поражения ударного действия, фугасного действия взрыва, осколочного действия	0	0	0	0
15	Особенности оценки эффективности боеприпасов непосредственного действия. Прогнозирование эффективности действия в боевых ситуациях. Оптимизация боеприпасов по критерию эффективности действия	0	0	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет и основные понятия. Классификация целей и боеприпасов	2
2	1	Принципы выбора показателей эффективности	2
3	1	Оценка эффективности в диапазоне условий	2
4	2	Рассеивание и его причины. Систематические и случайные ошибки	2
5	2	Рассеивание в картинной плоскости	2
6	2	Сведение системы ошибок, сопровождающих стрельбу, к двум группам ошибок	2
7	3	Условный закон поражения. Показательный закон поражения. Среднее необходимое число попаданий	2
8	3	Координатный закон поражения	2
9	4	Вероятность поражения цели при стрельбе ударными боеприпасами. Случай независимых выстрелов	2
10	4	Вероятность поражения цели при стрельбе ударными боеприпасами. Случай зависимых выстрелов	2
11	4	Вероятность поражения цели при стрельбе фугасными боеприпасами	2
12	4	Вероятность поражения цели осколочными боеприпасами	2
13	5	Показатели эффективности стрельбы по групповой цели	2
14	5	Показатели эффективности стрельбы по рассредоточенной групповой цели	2
15	5	Показатели эффективности стрельбы по компактной групповой цели	2
16	6	Показатели эффективности стрельбы при одном выстреле по площадной цели	2
17	8	Вероятность поражения цели при стрельбе с искусственным рассеиванием	2
18	9	Учет надежности технических устройств при оценке эффективности	2
19	10	Методы учета противодействия. Учет противодействия, предшествующего выполнению боевой задачи. Противодействие в ходе выполнения боевой задачи	2
20	10	Оценка эффективности оборонительной стрельбы по управляемым снарядам. Принципы учета радиопротиводействия	2
21	11	Поток выстрелов. Пуассоновский поток успешных выстрелов	2
22	11	Метод динамики средних. Модели динамики боя	2
23	12	Основные понятия теории игр	2

24	12	Методы решения матричных игр. Элементы теории статистических решений	2
----	----	--	---

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Определение характеристик рассеивания	4
2	3	Найти закон поражения среднее необходимое число попаданий	4
3	4	Расчет вероятности поражения при одном выстреле ударным боеприпасом	4
4	4	Расчет вероятности поражения при стрельбе ударными боеприпасами	4
5	4	Расчет вероятности поражения при стрельбе фугасными боеприпасами	4
6	5	Расчет показателей эффективности стрельбы по рассредоточенной групповой цели	4
7	5	Расчет показателей эффективности стрельбы по компактной групповой цели	4
8	6	Расчет показателей эффективности стрельбы при одном выстреле по площадной цели	4
9	7	Исследование зависимости показателя эффективности действия осколочных боеприпасов по наземной цели от их конструктивных характеристик и условий стрельбы	4
10	8	Расчет вероятности поражения цели при стрельбе с искусственным рассеиванием	2
11	9	Расчет показателей эффективности с учетом надежности	2
12	10	Расчет показателей эффективности с учетом противодействия	2
13	11	Описать количественно динамику боя, принимая схему модели А и модели Б	2
14	12	Определение оптимальных стратегий двух игроков	2
15	12	Решие игры методом итераций	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
Проработка учебного материала по разделу 15	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. Глава 11, с. 246-293	25
Подготовка к зачету	Конспект лекций	10
Проработка учебного материала по разделу 13	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. Глава 11, с. 165-207	20

Проработка учебного материала по разделу 14	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. Глава 11, с. 207-246	25
Выполнение работы по своему варианту и оформление отчета	Материалы практического занятия 9 раздела 7	10
Подготовка к экзамену	Конспект лекций	30

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проведение лекций с использованием аудиовизуальных демонстраций	Лекции	Графики, схемы	20

## 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-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Экзамен	Вопросы к экзамену
Оценка эффективности действия осколочно-фугасных боеприпасов	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой	Индивидуальное задание	Варианты к индивидуальному заданию

	эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей		
Все разделы	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Зачет	Вопросы к зачету
Оценка эффективности поражения одиночной цели	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Письменный опрос	Вопросы для текущего контроля
Все разделы	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	Индивидуальный конспект лекций
Объектное представление исходных данных для расчета эффективности. Объектная модель стрельбы и боеприпасов	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Проверка выполнения самостоятельной работы (проработка учебного материала)	Индивидуальный конспект по самостоятельной работе
Эффективность средств поражения ударного действия, фугасного действия взрыва, осколочного действия	ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	Проверка выполнения самостоятельной работы (проработка учебного материала)	Индивидуальный конспект по самостоятельной работе
Особенности оценки эффективности боеприпасов	ПК-6 владением методами разработки проектной	Проверка выполнения	Индивидуальный конспект по

непосредственного действия. Прогнозирование эффективности действия в боевых ситуациях. Оптимизация боеприпасов по критерию эффективности действия	документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	самостоятельной работы (проработка учебного материала)	самостоятельной работе
---	---	--	---------------------------

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	<p>На экзамене происходит оценивание 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). Экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и задачу. Время, отведенное на ответ – 45 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос и задачу: 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 – 15. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы студента в семестре и оценки за экзамен. Работа в семестре включает выполнение индивидуального задания и посещение лекций (индивидуальный конспект лекций).</p>	<p>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%.</p>
Индивидуальное задание	<p>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 выполнения индивидуального задания</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за</p>



	<p>по дисциплине, а также для оценки правильности ее оформления. Для этого преподаватель проверяет полноту работы и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости работы: 8 баллов за 90–100% выполнения работы, 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%. Вес мероприятия - 0,3, максимальный балл – 8.</p>	мероприятие менее 60 %.
Зачет	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в письменной форме. Зачет содержит два теоретических вопроса и задачу. Время, отведенное на ответ -40 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос и задачу: 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 – 15. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре). Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачет). Работа в семестре включает письменный опрос, выполнение индивидуального конспекта по самостоятельной работе (раздел 13,14,15) и посещение лекций(индивидуальный конспект лекций).</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Письменный опрос	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Письменный опрос содержит два теоретических вопроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на ответ -30 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	<p>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 - 0,2, максимальный балл – 10.</p>	
<p>Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций</p>	<p>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 - 0,3, максимальный балл – 8.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Проверка выполнения самостоятельной работы (проработка учебного материала)</p>	<p>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 выполнения самостоятельной работы по дисциплине. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта самостоятельной проработки учебного материала и выставляет баллы за контрольную точку за каждый раздел: 8 баллов за 90–100% выполненной работы, 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%. Вес мероприятия - 0,2, максимальный балл – 8.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Вопросы к экзамену Вопросы к экзамену.docx
Индивидуальное задание	Варианты к индивидуальному заданию
Зачет	Вопросы к зачету Вопросы к зачету.docx
Письменный опрос	Вопросы для текущего контроля Вопросы для текущего контроля.docx
Проверка посещаемости занятий и оценка правильности оформления конспекта лекций	Индивидуальный конспект лекций
Проверка выполнения самостоятельной работы (проработка учебного материала)	Индивидуальный конспект по самостоятельной работе

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения Текст учеб. пособие для вузов Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2000. - 479, [1] с. ил.
2. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Учеб. для вузов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 575 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### 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	Боеприпасы : в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Бабкин [и др.] ; под общей ред. В. В. Селиванова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 551 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106271">https://e.lanbook.com/book/106271</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Средства поражения и боеприпасы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Бабкин [и др.] ; под общ. ред. В.В.	Электронно-библиотечная система	Интернет / Авторизованный

		Селиванова. — Электрон. дан. — Москва : , 2008. — 984 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106439">https://e.lanbook.com/book/106439</a>	издательства Лань	
3	Дополнительная литература	Знаменский, Е. А. Основы конструкции и расчёта артиллерийских боеприпасов : учебное пособие / Е. А. Знаменский. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2016. — 57 с. — ISBN 978-5-85546-981-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98210">https://e.lanbook.com/book/98210</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Ришняк, А. Г. Вероятностные задачи теории эффективности действия : учебное пособие / А. Г. Ришняк, А. Ф. Овчинников. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 304 с. — ISBN 5-7038-2847-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/62018">https://e.lanbook.com/book/62018</a>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / 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
Практические занятия и семинары	615 (3)	нет
Лекции	611 (3)	мультимедийная система