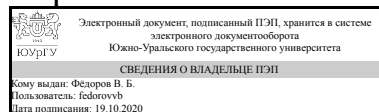


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Аэрокосмический



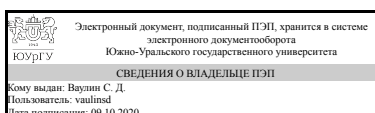
В. Б. Фёдоров

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

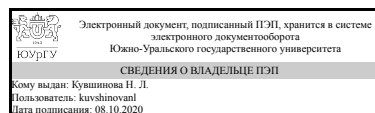
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

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.1.09.03 Специальные главы математики, Б.1.35 Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения | Б.1.31 Основы управления средствами поражения |

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 |
| Проработка материала для самостоятельной работы | 70 | 70 | 0 |
| Подготовка к зачету | 10 | 10 | 0 |
| Выполнение самостоятельной работы по варианту | 10 | 0 | 10 |
| Подготовка к экзамену | 30 | 0 | 30 |
| 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 | 4 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | рассеиванием | | | | |
| 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 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 |

| | | |
|---|--|----|
| Подготовка к зачету | Конспект лекций | 10 |
| 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 |

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 эффективности и надежности образцов | Индивидуальное задание | Варианты к индивидуальному заданию |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 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 непосредственного действия. Прогнозирование | ПК-6 владением методами разработки проектной документации и проведения технических | Проверка выполнения самостоятельной работы (проработка | Индивидуальный конспект по самостоятельной работе |

| | | | |
|--|--|---------------------|--|
| эффективности действия в боевых ситуациях. Оптимизация боеприпасов по критерию эффективности действия | расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей | учебного материала) | |
|--|--|---------------------|--|

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 по дисциплине, а также для оценки правильности ее оформления. Для этого</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

| | | |
|------------------|--|--|
| | <p>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> | |
| 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 вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>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: https://e.lanbook.com/book/106271 | 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. Селиванова. — Электрон. дан. — Москва : , | Электронно-библиотечная система издательства | Интернет / Авторизованный |

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---|---------------------------|
| | | 2008. — 984 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106439 | 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: https://e.lanbook.com/book/98210 | 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: https://e.lanbook.com/book/62018 | 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 |
|---------------------------------|------------|--|
| Лекции | 611 (3) | мультимедийная система |
| Практические занятия и семинары | 615 (3) | нет |