

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Суслин А. В.

(подпись) ФИО

« 31 » 05 20 22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ
Кафедра-разработчик рабочей программы	ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ
Москвин Сергей Васильевич, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**

Заведующий кафедрой Кэрт Б.Э., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ

Заведующий кафедрой Кэрт Б.Э., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-20 — способность осуществлять профессиональную деятельность и применять методы математического моделирования боевой эффективности, надежности, баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-20

знания:

на уровне представлений:

основные понятия, определения и термины применительно к защитным системам и комплексам вооружения; принципы формирования и развития основных физических принципов, определяющих функционирование оружия, боеприпасов, взрывателей специальной техники; принципов формирования и развития основных физических принципов, определяющих функционирование оружия, боеприпасов, взрывателей и специальной техники.

на уровне понимания:

методов анализа и синтеза защитных систем, оружия, боеприпасов, специальной техники;

на уровне воспроизведения:

критериев и методов анализа эффективности, надежности, эргономичности и качества технических систем; методов количественной оценки и оптимизации систем вооружения, защиты и специальной техники;

умения:

теоретические:

анализировать основные характеристики эффективности систем оружия, средств поражения боеприпасов и специальной техники; анализировать тактико-технические характеристики оружия, защитных систем, боеприпасов и взрывателей; применять аппарат проектирования технических систем на базе пакетов прикладных программ.

практические:

самостоятельно работать с научно-технической и патентной литературой, в том числе с интернет-ресурсами, рекомендуемыми для изучения дисциплины; использовать методы конкурентного системного научно-технического и технологического мониторинга и прогнозирования; Формулировать требования, исходные данные для технических заданий на проектирование защитных систем, оружия, боеприпасов и специальной техники; формировать математические модели технических систем;

навыки:

реферативной работы по основным типам защитных систем, оружия, боеприпасов, взрывателей, специальной техники; владением техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов систем защиты, оружия, боеприпасов и взрывателей; владения методами воспроизведения конструктивного облика функционально взаимосвязанных элементов систем защиты, оружия, средств поражения и боеприпасов; использования полученных знаний по теории, конструкции и основам проектирования систем в своей профессиональной деятельности; владения методами оценки эффективности применения различных систем защиты, оружия, средств поражения и боеприпасов; владением знаниями по этапам функционирования и принципам действия систем защиты, оружия, средств поражения, специальной техники и боеприпасов; владением принципами формирования и развития основных физических принципов, определяющих функционирование систем защиты, оружия, средств поражения и боеприпасов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, программы подготовки по направлению 17.05.01 *Боеприпасы и взрыватели*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, УСТРОЙСТВО БОЕПРИПАСОВ, ВЗРЫВАТЕЛЕЙ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЕМ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ТЕОРИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ОСНОВЫ БАЛЛИСТИКИ И АЭРОДИНАМИКИ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ, ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ПОРАЖЕНИЯ, БОЕВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСОВ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
- ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
- ОПК-7 — Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
- ПСК-19 — Способен ориентироваться в многообразии современных образцов боеприпасов, взрывателей, систем артиллерийского и ракетного вооружения, демонстрировать знание их технических характеристик и конструктивных особенностей, применяемых материалов и технологий
- ПСК-20 — Способен осуществлять профессиональную деятельность и применять методы математического моделирования боевой эффективности, надежности, баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-20
4	7	Раздел 1. Технологии интегральной безопасности. Классификация угроз. Объективная оценка риска. Нормативно-правовая база.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 2. Оружие, классификация, функции. Оружейные системы и объективные закономерности их развития. Предельные параметры.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 3. Огнестрельное стрелковое оружие и боеприпасы. Конструкция, действие, критерии эффективности. Раневая и конечная баллистика.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 4. Газовое оружие. Прикладная токсикология, критерии эффективности, методы испытаний. Обзор типовых конструкций.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 5. Пневматические метательные устройства. Оружие, спасательные системы, лабораторные стенды. Технические приложения.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 6. Взрывные устройства. Криминалистическая взрывотехника. Технические системы локализации и разминирования.	7	3	2	1	4	6
4	7	Раздел 7. Человеческий фактор в обеспечении интегральной безопасности. Методики психофизиологического тестирования. Боевая психическая травма и технологии релаксации.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 8. Технологии двойного применения. Импульсное диспергирование специальных составов. Методы и техника борьбы с лавинами, градом.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 9. Холодное оружие. Конструкция, устройство, действие. Основы проектирования холодного метательного оружия. Криминалистическая экспертиза, сертификация.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 10. Медицина катастроф. Технологии поиска и спасения. Основы оказания эффективной первой медицинской помощи. Оборудование и инструментарий.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 11. Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций. Методические принципы мониторинга, предотвращения и ликвидации ЧС.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 12. Специализированные защищенные экспертные системы. Специальные базы данных. Криминалистические учеты.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 13. Системное противодействие применению взрывных устройств. Оперативно – технический осмотр. Досмотровая техника, использование служебных животных для поиска опасных предметов и иных объектов.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 14. Средства индивидуальной бронезащиты. Уровни защиты, стандарты, тестирование. Броневые системы: анализ и синтез.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 15. Оружейные системы несмертельного действия. Концепции, физические принципы действия, перспективы развития.	6	3	2	1	3	6
4	7	Раздел 16. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры.	6	3	2	1	3	5
4	7	Раздел 17. Специальные тренажеры. Специальные тренажеры, игрушки, программные продукты. Методологические основы проектирования.	6	3	2	1	3	5
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Технологии интегральной безопасности.	Общие понятия технологии интегральной безопасности, системный подход.	1
2	Раздел 2. Оружие, классификация, функции.	Оружие, классификация, функции, объективные законы развития.	1
3	Раздел 3. Огнестрельное стрелковое оружие и боеприпасы.	Критерии эффективности огнестрельного оружия. Раневая баллистика.	1
4	Раздел 4. Газовое оружие.	Газовое оружие, критерии эффективности, методы испытаний.	1
5	Раздел 5. Пневматические метательные устройства.	Пневматические метательные устройства, технические приложения.	1
6	Раздел 6. Взрывные устройства.	Криминалистическая взрывотехника.	1
7	Раздел 7. Человеческий фактор в обеспечении	Методики психофизиологического	1

	инте-гральной безопасности.	тестирова-ния.	
8	Раздел 8. Технологии двойного применения.	Технологии двойного применения, обзор и при-меры системной интеграции.	1
9	Раздел 9. Холодное оружие.	Конструкция, устройство и действие холодного оружия. Криминалистические экспертизы.	1
10	Раздел 10. Медицина катастроф.	Основы оказания эффективной первой медицин-ской помощи в типовых ситуациях.	1
11	Раздел 11. Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций.	Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций применительно к типовому объекту.	1
12	Раздел 12. Специализированные защищенные экс-пертные системы.	Экспертные системы принципы организации, комплексная защита информации.	1
13	Раздел 13. Системное противодействие применению взрывных устройств.	Системное противодействие применению взрывных устройств.	1
14	Раздел 14. Средства индивидуальной бронезащиты.	Средства индивидуальной бронезащиты, обзор конструкций.	1
15	Раздел 15. Оружейные системы несмертельного дей-ствия.	Оружейные системы несмертельного действия. Лазерное и кинетическое оружие.	1
16	Раздел 16. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры.	Диверсионный анализ реального технического объекта (системы вооружений).	1
17	Раздел 17. Специальные тренажеры.	Специальные тренажеры, игрушки, программ-ные продукты.	1
Всего за 7 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Технологии интегральной безопасности.	Понятийный аппарат теории интегральной безопасности.	4
2	Раздел 2. Оружие, классификация, функции.	Конструктивные схемы огнестрельного ору-жия. Внутренняя баллистика ствольных систем.	4
3	Раздел 3. Огнестрельное стрелковое оружие и бое-припасы.	Огнестрельные ранения, проникающее и останавливающее действие.	4
4	Раздел 4. Газовое оружие.	Классификация отравляющих веществ, удельные дозы. Способы защиты.	4
5	Раздел 5. Пневматические метательные устройства.	Конструктивные схемы пневматических ме-тательных устройств.	4
6	Раздел 6. Взрывные устройства.	Классификация взрывных устройств. Проти-водействие суицидальному терроризму.	4
7	Раздел 7. Человеческий фактор в обеспечении инте-гральной безопасности.	Современные концепции проявления «Чело-веческого фактора» в экстремальных ситуа-циях. Компьютерные полиграфы.	3
8	Раздел 8. Технологии двойного применения.	Физика аэрозольных систем и их применение в технологиях безопасности.	3
9	Раздел 9. Холодное оружие.	Виды метательного холодного оружия и так-тика его применения.	3
10	Раздел 10. Медицина катастроф.	Медицинские уклады, принципы системного проектирования и специализация.	3
11	Раздел 11. Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций.	Изучение теоретического материала. Изуче-ние методов прогнозирования и мониторин-га.	3
12	Раздел 12. Специализированные	Базовые принципы комплексной защиты ин-	3

	защищенные экспертные системы.	формации. Виды защищаемой информации.	
13	Раздел 13. Системное противодействие применению взрывных устройств.	Животные на войне, в экстремальных ситуациях. Биотехнические системы и их перспективы.	3
14	Раздел 14. Средства индивидуальной бронезащиты.	Броневые материалы. Эргономика и обитаемость средств бронезащиты.	3
15	Раздел 15. Оружейные системы несмертельного действия.	Лазерное оружие: конструкция, параметры, применение и перспективы развития.	3
16	Раздел 16. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры.	Алгоритмы системного диверсионного анализа. Использование экспертов и экспертных систем.	3
17	Раздел 17. Специальные тренажеры.	Стрелковые тренажеры. Виртуальная реальность и системы искусственного интеллекта в тренажерных комплексах.	3
Всего за 7 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7				ТекК		ДР			ТекК	ДР					ТекК	ДР	Вопр. Зач, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Лебедев, Л. С. Чернобровкин. . Динамика полёта беспилотных летательных аппаратов. М.: Машиностроение, 1973, 93 экз.
2. А. Б. Жук. . Винтовки и автоматы. М.: Воениздат, 1987, 6 экз.
3. А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008, эл. рес.
4. А. В. Горохов. . Основы системного анализа. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
5. А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 г.г. СПб.: ПИКА Ltd, 1993, эл. рес.
6. А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. . Прикладная военная психология. СПб.: Питер, 2006, 26 экз.
7. А. И. Гайкович. . Основы теории проектирования сложных технических систем. СПб.: Изд-во НИЦ " Моринтех", 2001, 16 экз.
8. А. С. Борейшо, Д. В. Клочков, М. А. Коняев. . Военные применения лазеров. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, 20 экз.
9. Б. Э. Кэрт, В. И. Козлов, Н. А. Макаровец. . Математическое моделирование и экспериментальная отработка систем разделения реактивных снарядов. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
10. В. И. Балобан. . Основы теории и конструирования ракетных двигателей твёрдого топлива. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, эл. рес.
11. В. И. Запорожец. . Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
12. В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
13. Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин. . Основы проектирования патронов к стрелковому оружию. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, 96 экз.
14. Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов. М.: Машиностроение, 1989, 5 экз.
15. Е. Н. Никулин, В. Ф. Руссков, В. А. Чубасов. . Гранатомёты. Основы устройства и проектирования. СПб.: Изд-во МВАА, 2006, 51 экз.
16. Е. Н. Никулин, В. Ф. Руссков, И. А. Семёнов. . Средства ближнего боя. Ручные гранатомёты. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, 50 экз.
17. И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. . Действие средств поражения и боеприпасов. Новосибирск: НГТУ, 2017, эл. рес.
18. Л. П. Орленко. . Физика взрыва и удара. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006, 37 экз.
19. М. Н. Охочинский. . Информационно-аналитическая работа в ракетостроении. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 70 экз.
20. М. Н. Охочинский. . Информационно-аналитическая работа в ракетостроении. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
21. М. Я. Водопьянов. . Основы проектирования боеприпасов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 100 экз.
22. Н. П. Михайлов. . Основы физики взрыва. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, эл. рес.
23. О. Г. Агошков, А. В. Белов, Е. М. Белецкий. . Артиллерийское вооружение. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004, эл. рес.
24. С. Н. Ельцин, А. П. Жуков, В. М. Кашин. . Оценка эффективности переносных зенитных ракетных комплексов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
25. С. Н. Ельцин, А. П. Жуков, В. М. Кашин. . Оценка эффективности переносных зенитных ракетных комплексов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 19 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. . Стрелковое оружие мира. М.: МедиаХауз, 2007, 1 экз.
2. А. Б. Широкопад. . Энциклопедия отечественной артиллерии. Минск: ХАРВЕСТ, 2000, 1 экз.
3. А. Б. Широкопад. . Бог войны 1812 года. Артиллерия в Отечественной войне. М.: Вече, 2012, 1 экз.
4. В. И. Смыслов, Г. О. Цыплаков. . Комбинированная броневая защита транспортно-пусковых контейнеров. М.: НТЦ Информтехника, 1995, 1 экз.
5. К. Джонсон. . Механика контактного взаимодействия. М.: Мир, 1989, 2 экз.
6. С. И. Петухов, А. Н. Степанов. . Эффективность ракетных средств ПВО. М.: Воениздат, 1976, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Вестник академии военных наук;
2. Вопросы оборонной техники. Серия 16;
3. Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
4. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
5. https://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска;
3. Учебные разрезные артиллерийские и минометные выстрелы, реактивные снаряды различного вида действия.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-20 способность осуществлять профессиональную деятельность и применять методы математического моделирования боевой эффективности, надежности, баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов интереса к своей специальности; использовании основных положений теории обеспечения интегральной безопасности в различных областях науки и техники, задачах, методах в своей области профессиональной деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Технологии интегральной безопасности.		
Понятийный аппарат теории интегральной безопасности.	А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. . Прикладная военная психология: СПб.: Питер, 2006 (1,2) В. И. Балобан. . Основы теории и конструирования ракетных двигателей твёрдого топлива: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1,3) А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (1,2)	4
Итого по разделу 1		4
Раздел 2. Оружие, классификация, функции.		
Конструктивные схемы огнестрельного ору-жия. Внутренняя баллистика ствольных систем.	К. Джонсон. . Механика контактного взаимодействия: М.: Мир, 1989 (1,2,3) А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 г.г.: СПб.: ПИКА Ltd, 1993 (1,2) И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. . Действие средств поражения и боеприпасов: Новосибирск: НГТУ, 2017 (1,2,3,4) А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (1,2)	4
Итого по разделу 2		4
Раздел 3. Огнестрельное стрелковое оружие и бое-припасы.		
Огнестрельные ранения, проникающее и останавливающее действие.	А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (1-3) Г. А. Данилин, В. П. Огородников, А. Б. Заволокин. . Основы проектирования патронов к стрелковому оружию: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1,2,3,4) С. Н. Ельцин, А. П. Жуков, В. М. Кашин. . Оценка эффективности переносных зенитных ракетных комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1,2) К. Джонсон. . Механика контактного взаимодействия: М.: Мир, 1989 (1)	4
Итого по разделу 3		4
Раздел 4. Газовое оружие.		
Классификация отравляющих веществ, удельные дозы. Способы защиты.	К. Джонсон. . Механика контактного взаимодействия: М.: Мир, 1989 (1,2) Е. Н. Никулин, В. Ф. Руссков, В. А. Чубасов. .	4

	Гранатомёты. Основы устройства и проектирования: СПб.: Изд-во МВАА, 2006 (1,2)	
Итого по разделу 4		4
Раздел 5. Пневматические метательные устройства.		
Конструктивные схемы пневматических метательных устройств.	А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 г.г.: СПб.: ПИКА Ltd, 1993 (1,2,3,4) Е. Н. Никулин, В. Ф. Руссков, В. А. Чубасов. . Гранатомёты. Основы устройства и проектирования: СПб.: Изд-во МВАА, 2006 (1,2) А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (2-4) К. Джонсон. . Механика контактного взаимодействия: М.: Мир, 1989 (1,2)	4
Итого по разделу 5		4
Раздел 6. Взрывные устройства.		
Классификация взрывных устройств. Проти-действие суицидальному терроризму.	В. И. Балобан. . Основы теории и конструирования ракетных двигателей твёрдого топлива: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1,2) А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (1-3) А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 г.г.: СПб.: ПИКА Ltd, 1993 (1,2,3,4) С. Н. Ельцин, А. П. Жуков, В. М. Кашин. . Оценка эффективности переносных зенитных ракетных комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1,2,3,) Б. Э. Кэрт, В. И. Козлов, Н. А. Макаровец. . Математическое моделирование и экспериментальная отработка систем разделения реактивных снарядов: Москва: Юрайт, 2020 (1,2,3)	4
Итого по разделу 6		4
Раздел 7. Человеческий фактор в обеспечении инте-гральной безопасности.		
Современные концепции проявления «Чело-веческого фактора» в экстремальных ситуациях. Компьютерные полиграфы.	А. С. Борейшо, Д. В. Клочков, М. А. Коняев. . Военные применения лазеров: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1,2) В. И. Смыслов, Г. О. Цыплаков. . Комбинированная броневая защита транспортно-пусковых контейнеров: М.: НТЦ Информтехника, 1995 (1,2,3) Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (1,2,3,4) В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1,2,3,4)	3
Итого по разделу 7		3
Раздел 8. Технологии двойного применения.		
Физика аэрозольных систем и их применение в технологиях безопасности.	О. Г. Агошков, А. В. Белов, Е. М. Белецкий. . Артиллерийское вооружение: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004 (2) А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. . Прикладная военная психология: СПб.: Питер, 2006 (1,3) Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (1,2,3) А. И. Гайкович. . Основы теории проектирования сложных технических систем: СПб.: Изд-во НИЦ "Моринтех", 2001 (1,2) И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. . Действие средств поражения и боеприпасов: Новосибирск:	3

	НГТУ, 2017 (3,4) А. А. Лебедев, Л. С. Чернобровкин. . Динамика полёта беспилотных летательных аппаратов: М.: Машиностроение, 1973 (2,3)	
Итого по разделу 8		3
Раздел 9. Холодное оружие.		
Виды метательного холодного оружия и так-тика его применения.	А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 г.г.: СПб.: ПИКА Ltd, 1993 (3) Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (2,3)	3
Итого по разделу 9		3
Раздел 10. Медицина катастроф.		
Медицинские укладки, принципы системного проектирования и специализация.	В. И. Смыслов, Г. О. Цыплаков. . Комбинированная броневая защита транспортно-пусковых контейнеров: М.: НТЦ Информтехника, 1995 (3) М. Н. Охочинский. . Информационно-аналитическая работа в ракетостроении: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1,2) В. Н. Спицнадель. . Основы системного анализа: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (3,4)	3
Итого по разделу 10		3
Раздел 11. Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций.		
Изучение теоретического материала. Изуче-ние методов прогнозирования и мониторин-га.	Н. П. Михайлов. . Основы физики взрыва: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1,2) . Стрелковое оружие мира: М.: МедиаХауз, 2007 (2,3) А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (2,3) М. Я. Водопьянов. . Основы проектирования боеприпасов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1,2,3) В. И. Смыслов, Г. О. Цыплаков. . Комбинированная броневая защита транспортно-пусковых контейнеров: М.: НТЦ Информтехника, 1995 (2,3) Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (1,2,3)	3
Итого по разделу 11		3
Раздел 12. Специализированные защищенные экс-пертные системы.		
Базовые принципы комплексной защиты ин-формации. Виды защищаемой информации.	А. Б. Широкопад. . Энциклопедия отечественной артиллерии: Минск: ХАРВЕСТ, 2000 (1,2,3) Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (3,4) В. И. Смыслов, Г. О. Цыплаков. . Комбинированная броневая защита транспортно-пусковых контейнеров: М.: НТЦ Информтехника, 1995 (1,2,3)	3
Итого по разделу 12		3
Раздел 13. Системное противодействие применению взрывных устройств.		
Животные на войне, в экстремальных ситуа-циях. Биотехнические системы и их перспективы.	А. Б. Широкопад. . Энциклопедия отечественной артиллерии: Минск: ХАРВЕСТ, 2000 (1,2,3) В. И. Запорожец. . Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (1,2) В. И. Балобан. . Основы теории и конструирования ракетных двигателей твёрдого топлива: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1,2,3) Б. Э. Кэрт, В. И. Козлов, Н. А. Макаровец. .	3

	Математическое моделирование и экспериментальная отработка систем разделения реактивных снарядов: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)	
Итого по разделу 13		3
Раздел 14. Средства индивидуальной бронезащиты.		
Броневые материалы. Эргономика и обитае-мость средств бронезащиты.	<p>А. В. Карпенко. . Российское ракетное оружие. 1943 - 1993 гг.: СПб.: ПИКА Ltd, 1993 (2,3)</p> <p>Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (2,3)</p> <p>Л. П. Орленко. . Физика взрыва и удара: М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006 (1)</p> <p>А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. . Прикладная военная психология: СПб.: Питер, 2006 (2,3)</p> <p>А. Б. Жук. . Винтовки и автоматы: М.: Воениздат, 1987 (1,2,3)</p> <p>И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. . Действие средств поражения и боеприпасов: Новосибирск: НГТУ, 2017 (2,3)</p>	3
Итого по разделу 14		3
Раздел 15. Оружейные системы несмертельного дей-ствия.		
Лазерное оружие: конструкция, параметры, применение и перспективы развития.	<p>А. С. Борейшо, Д. В. Клочков, М. А. Коняев. . Военные применения лазеров: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (3)</p> <p>. Стрелковое оружие мира: М.: МедиаХауз, 2007 (2,3)</p> <p>А. В. Бабкин, В. А. Велданов, Е. Ф. Грязнов. . Средства поражения и боеприпасы: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (3)</p> <p>В. И. Балобан. . Основы теории и конструирования ракетных двигателей твёрдого топлива: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (3)</p> <p>И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. . Действие средств поражения и боеприпасов: Новосибирск: НГТУ, 2017 (3-8)</p> <p>А. И. Гайкович. . Основы теории проектирования сложных технических систем: СПб.: Изд-во НИЦ "Моринтех", 2001 (2,3)</p>	3
Итого по разделу 15		3
Раздел 16. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры.		
Алгоритмы системного диверсионного ана-лиза. Использование экспертов и экспертных си-стем.	<p>Г. Т. Береговой, В. И. Ярополов, И. И. Баранецкий. . Справочник по безопасности космических полётов: М.: Машиностроение, 1989 (3)</p> <p>А. И. Гайкович. . Основы теории проектирования сложных технических систем: СПб.: Изд-во НИЦ "Моринтех", 2001 (2,3)</p> <p>М. Н. Охочинский. . Информационно-аналитическая работа в ракетостроении: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3)</p>	3
Итого по разделу 16		3
Раздел 17. Специальные тренажеры.		
Стрелковые тренажеры. Виртуальная реаль-ность и системы искусственного интеллекта в тренажерных комплексах.	<p>А. Б. Широкоград. . Бог войны 1812 года. Артиллерия в Отечественной войне: М.: Вече, 2012 (1,2)</p> <p>С. И. Петухов, А. Н. Степанов. . Эффективность ракетных средств ПВО: М.: Воениздат, 1976 (1,2)</p> <p>А. Г. Караяни, И. В. Сыромятников. . Прикладная военная психология: СПб.: Питер, 2006 (2,3,4)</p> <p>Е. Н. Никулин, В. Ф. Руссков, И. А. Семёнов. . Средства ближнего боя. Ручные гранатомёты:</p>	3

	СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1,2)	
Итого по разделу 17		3

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к зачету;
- вопросы для текущего контроля;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к зачету

Вопросы к зачету находятся в УМК дисциплины.

Вопросы для текущего контроля

1. Системный подход базовые принципы.
2. Нормативно правовая база обеспечения безопасности.
3. Объективные закономерности развития технических систем и их следствия.
4. Понятие техническая система, ее функции, критерии эффективности.
5. Комплексная безопасность и ее составляющие.
6. Классификация угроз.
7. Методики оценки риска.
8. Динамические матрицы угроз, принципы их формирования и примеры.
9. Оружейные системы, классификация.
10. Предельные параметры и физико - технические ограничения при разработке технических систем.
11. Огнестрельное оружие. Принцип действия. Базовые схемы.
12. Раневая баллистика. Предмет и методы исследований.
13. Физические процессы взаимодействия поражающего элемента с преградой (целью).
14. Классификация огнестрельного оружия.
15. Конструкции боеприпасов огнестрельного оружия, обзор.
16. Специфика охотничьего оружия.
17. Газовое оружие. Принцип действия. Классификация.
18. Отравляющие и биологически активные вещества. Дозы. Эффекты.
19. Методы испытаний и оценка эффективности газового оружия.
20. Пневматические метательные устройства. Анализ основных конструктивных схем.
21. Специфика пневматического оружия. Назначение и классификация.
22. Спасательные системы на основе пневматических метательных устройств.
23. Специальные виды оружия и правовые ограничения.
24. Взрывные устройства. Базовые сведения и классификация.
25. Взрывчатые вещества, классификация.
26. Свойства взрывчатых веществ.
27. Средства взрывания.
28. Явление детонации. Модель Зельдовича- Неймана - Деринга.
29. Понятие криминалистической взрывотехники. Виды экспертиз.
30. Технические системы, используемые при поиске, локализации и разминировании.
31. Дистанционно - управляемые робототехнические системы для работы с подозрительными объектами.
32. Методики и технологии применения обученных животных (собак, крыс и т.д.)
33. Понятие человеческого фактора в технологиях безопасности и его учет.
34. Методические основы психо - физиологического тестирования.
35. Обзор аппаратных методов, используемых при отборе, мониторинге и скрининге персонала.
36. Боевая психическая травма, признаки, опасности.
37. Технологии релаксации и профилактики деформации личности.

38. Понятие технологий двойного применения. Примеры.
39. Импульсное диспергирование специальных составов и решение прикладных задач.
40. Нетрадиционные технологии высокие технологии в системах безопасности. Перспективы и реальные примеры.
41. Холодное оружие. Функции, классификация, примеры.
42. Метательное холодное оружие. Элементы расчета.
43. Базовые сведения об экспертизе и сертификации холодного оружия.
44. Медицина катастроф. Специфика, методы.
45. Основы оказания первой доврачебной медицинской помощи.
46. Базовые сведения об медицинском оборудовании, применяемом при авариях и катастрофах. Примеры.
47. Методические основы прогнозирования аварийных и нештатных ситуаций.
48. Принципы организации технического мониторинга нештатных ситуаций, концепция упреждения, аварий и катастроф.
49. Досмотровая техника. Классификация. Примеры технической реализации.
50. Принципы оценки поражающего действия взрыва.
51. Ударные волны в различных средах, взаимосвязь параметров.
52. Элементы расчета типовых зарядов для решения задач разрушения объектов.
53. Экспертные системы и принципы их организации и использования.
54. Специальные защищенные базы данных и криминалистические учеты.
55. Средства индивидуальной бронезащиты. Классификация. Действующие стандарты.
56. Испытания средств индивидуальной бронезащиты, их сертификация.
57. Бронематериалы и броневые системы.
58. Специфика проектирования бронешлемов.
59. Атипичное оружие и его криминалистическое исследование.
60. Оружие несмертельного действия. Принципы действия и виды.
61. Специфика кинетического оружия несмертельного действия. Предельные параметры. Примеры технической реализации.
62. Информационные парадоксы и их следствия.
63. Методология диверсионного системного анализа технического объекта.
64. Алгоритмы разрешения технических противоречий.
65. Специальные тренажеры. Принципы, реализуемые при проектировании.
66. Развивающие игрушки и программные продукты.
67. Системная интеграция инновационных технологий.
68. Человек как объект поражения. Предельные параметры и характеристики.
69. Государственная система обеспечения комплексной безопасности личности, общества, государства.
70. Информационно-аналитическая составляющая при проектировании технических систем защиты.
71. Система количественных критериев поражающего действия боеприпасов огнестрельного оружия.
72. Методика расчета сосредоточенных зарядов.
73. Ядерное оружие, принцип действия и поражающие факторы.
74. Лазерное оружие. Конструктивные особенности и ограничения.
75. Противопехотные мины. Классификация и обзор типовых конструкций.
76. Локализаторы взрывных устройств. Конструктивные схемы и реализации.

Зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Оформляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий в сочетании с ответом на вопросы преподавателя. Преподаватель задает пять вопросов, при правильном и полном ответе на три из которых выставляется оценка "зачтено".

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-20	
4	7	Раздел 1. Технологии интегральной безопасности.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 2. Оружие, классификация, функции.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 3. Огнестрельное стрелковое оружие и бое-припасы.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 4. Газовое оружие.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету, Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 5. Пневматические метательные устройства.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 6. Взрывные устройства.	7	3	2	1	4	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 7. Человеческий фактор в обеспечении инте-гральной безопасности.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 8. Технологии двойного применения.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 9. Холодное оружие.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету, Вопросы для текущего контроля
4	7	Раздел 10. Медицина катастроф.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 11. Прогнозирование аварийных и нештатных ситуаций.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 12. Специализированные защищенные экс-пертные системы.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 13. Системное противодействие применению взрывных устройств.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 14. Средства индивидуальной бронезащиты.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 15. Оружейные системы несмертельного дей-ствия.	6	3	2	1	3	6	Вопросы к зачету
4	7	Раздел 16. Методология диверсионного системного анализа технического объекта, комплекса, структуры.	6	3	2	1	3	5	Вопросы к зачету

4	7	Раздел 17. Специальные тренажеры.	6	3	2	1	3	5	Вопросы к зачету
Всего за 7 семестр			108	51	34	17	57	100	
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100	