

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 13.07.2021 13:42:36
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« ____ » _____ 2017г.

Рабочая программа дисциплины

**УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЙ
(год начала подготовки – 2017)**

Специальность

**18.05.01 – Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Специализация**

03 Технология энергонасыщенных материалов и изделий

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**
Кафедра **химической энергетики**

Санкт-Петербург
2017

Б1.В.ДВ.06.01

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Профессор		Г.Г. Савенков

Рабочая программа дисциплины «Теория деформируемого твёрдого тела» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики
протокол от «__» _____ 2017 № __
Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «__» _____ 2017 № __

Председатель

В.В.Прояев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»		профессор, д.т.н. В.В. Самонин
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Объем дисциплины	6
4	Содержание дисциплины.....	7
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы,..... необходимой для освоения дисциплины.....	13
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
12	Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	18
	Приложение № 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	19

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: ПСК-3.1, ПСК-3.5

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-3.1	способность управлять технологическими процессами производства изделий из энергонасыщенных материалов и смесевых энергонасыщенных материалов	<p>Знать: нормативную базу по определению основных свойств энергонасыщенных материалов.</p> <p>Уметь: выбирать основное оборудование для производства ЭНМ и изделий;</p> <p>Владеть: методами использования современных компьютерных средств для расчёта процессов горения и взрыва;</p>
ПСК- 3.5	готовность разрабатывать технологические процессы утилизации боеприпасов	<p>Знать: специфические особенности и классификацию оборудования для утилизации боеприпасов.</p> <p>Уметь: выбирать, рассчитывать и проектировать основное оборудование для производства утилизации боеприпасов.</p> <p>Владеть: основами проектирования производства утилизации боеприпасов.</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам выбору вариативной части (Б1.В. ДВ.06.01) и изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В методическом плане дисциплина начинает формирование компетенций ПСК-3.1. и ПСК-3.5.

Компетенции, освоенные при изучении данной дисциплины, будут развиваться далее в дисциплинах: «Методы уплотнения порошкообразных энергонасыщенных материалов», «Технология переработки энергонасыщенных материалов», «Утилизация боеприпасов», производственной практике.

Все знания, умения, навыки, полученные при изучении этой дисциплины, будут использованы при выполнении ВКР и дальнейшей трудовой деятельности.

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
Контактная работа с преподавателем:	76
занятия лекционного типа	36
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия	-
лабораторные работы	36
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	4
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	68
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Контрольные опросы
Форма промежуточной аттестации (КР, КП , зачет, экзамен)	Зачет

4 Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. Часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Введение	2	-	-	4	ПСК-3.1
2.	Основы теории горения и взрыва	10	-	2	16	ПСК-3.1
3.	Средства поражения и боеприпасы (БП)	14	-	18	20	ПСК-3.1, ПСК-3.5
4.	Информационные устройства для подрыва основного заряда БП	6	-	8	16	ПСК-3.1, ПСК-3.5
5.	Конструкция средств инициирования	4	-	8	12	ПСК-3.1, ПСК-3.5
	Итого	36		36	68	

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Введение.</u> Обеспечение военной безопасности государства. Основные понятия, термины и определения. История создания взрывчатых веществ, артиллерии и боеприпасов.	2	
2	<u>Основы теории горения и взрыва.</u> Энергонасыщенные материалы, применяемые для снаряжения боеприпасов и средств инициирования. Цепные реакции. Горение энергонасыщенных материалов. Теория детонации. Теория кумуляции. Чувствительность взрывчатых веществ (ВВ). Испытания ВВ.	10	
3	<u>Средства поражения и боеприпасы (БП).</u> Классификация боеприпасов. Боеприпасы наземной артиллерии. Основы теории стрельбы и метания осколков. Авиационные бомбы. Морское подводное оружие. Боевые части к зенитным управляемым ракетам. Боевые части к ракетам «воздух – воздух», «воздух – земля», «земля – земля». Кумулятивные боевые части к противотанковым управляемым ракетам. Кинетические боеприпасы. Боеприпасы вспомогательного назначения.	14	
4	<u>Информационные устройства (ИУ) для подрыва основного заряда БП.</u> Общие сведения об информационных устройствах для подрыва основного заряда БП. Основные понятия, термины и определения. Общие принципы устройства ИУ и их классификация. Требования, предъявляемые к ИУ. Особенности устройства и принципы действия ИУ боеприпасов различного назначения.	6	
5	<u>Конструкция средств инициирования.</u> Общая характеристика систем инициирования. Средства инициирования взрывных процессов. Классификация средств инициирования. Структура огневой цепи. Дифференциальная энергограмма детонационной цепи.	4	

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	Методы безопасного обращения с ВВ.	2	
2.	<u>Свойства взрывчатых веществ.</u> Определение температуры вспышки взрывчатых веществ. Определение скорости горения ВВ. Определение теплоты взрыва. Дериватографический анализ, испытания на ИВК Вулкан. <u>Физические процессы взрыва и детонации .</u> Определение скорости детонации методом ионизационных датчиков, методом СФР. Определение критического диаметра детонации. Копровые испытания взрывчатых веществ. Определение ударно-волновой чувствительности ВВ.	18	Групповое обсуждение результатов
3.	<u>Артиллерийские боеприпасы</u> Изучение материальной части осколочных боеприпасов и осколочно-фугасных боеприпасы. Их разборка и сборка (на макетах). Боеприпасы кумулятивного и кинетического типа. Разборка и сборка макетов.	8	Групповое обсуждение результатов
4.	<u>Морское подводное оружие и авиационные бомбы.</u> Изучение материальной части морских мин, торпеды и антиторпед. Изучение материальной части авиационных бомб. Изучение на макетах конструкций средств инициирования и воспламенения. Конструкция гильз и ведущих поясков снарядов.	8	Групповое обсуждение результатов

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Классификация средств поражения и боеприпасов по ведомственной принадлежности, способу доставки к цели, назначению и технико-конструктивным признакам	4	
2	Чувствительность взрывчатых систем к электрическому импульсу (высоковольтному разряду и статического электричества) и взрыву инициирующих взрывчатых веществ. Воздействие на ВВ потока заряженных частиц (электронов и нейтронов).	16	Опрос (2 часа)
3	Необратимые потери энергии в ударных волнах в плотных средах	20	
4	Боеприпасы вспомогательного назначения (практические и учебные боеприпасы), бетонобойные боеприпасы, ударное ядро. Боеприпасы объёмного взрыва. Оружие нелетального действия.	16	Опрос (2 часа)
5	Инженерные мины осколочного действия. Осколочные ручные гранаты. Осколочные гранаты к гранатомётам. Винтовочные гранаты. Динамическая защита бронетанковой техники.	12	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

В качестве текущего контроля предусмотрены 2 опроса. По окончании практического курса в целом, при условии выполнения всех промежуточных мероприятий, в конце семестра предусмотрен зачет.

Зачет проводится в соответствии с СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. При сдаче зачета, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Илюшин М.А. Промышленные взрывчатые вещества: учебное пособие по спец-ти Химия и технология энергонасыщенных материалов и изделий» /М.А. Илюшин, Г.Г. Савенков, А.С. Мазур. – СПб: Изд-во «Лань», 2017. 200 с.

2. Химия и боеприпасы артиллерии: учебник для высших артиллерийских командных училищ (военных институтов) по спец. "Электромеханика" / С. Ю. Гармонов, А. В. Кочергин, Г. И. Павлов и др.; под ред. А. В. Кочергина, С. Ю. Гармонова. - М. : КолосС, 2010. - 439 с. : ил.

3. Ищенко, М.А. Химическая физика энергонасыщенных материалов : в 2-х ч. : учебное пособие / М. А. Ищенко, Н. В. Матъжонок; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб.: [б. и.], 2014. Ч. 1. - 2014. - 105 с.

б) дополнительная литература:

1. Гуменюк, Г. Я. Основы технологического проектирования производств энергонасыщенных материалов: учебное пособие / Г. Я. Гуменюк, Е. А. Веретенников ; СПбГТИ(ТУ). Каф. химии и технологии высокомолекуляр. соединений. - СПб. , 2012. - 74 с.

в) вспомогательная литература:

1. Средства поражения и боеприпасы: Учебник / А.В. Бабкин, В.А. Велданов, Е.Ф. Грязнов и др.; под общ ред. В.В. Селиванова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 984 с.

2. Действие средств поражения и боеприпасов: учебное пособие / И.А. Балаганский, Л.А. Мержиевский. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 408 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>

ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань». Договор № 04(40)12 от 29.10.2012г.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ. Договор № SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям в электронном виде.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Теория деформируемого твердого тела» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

видео и аудиоматериалы по курсу, представленные на сайт <http://media.technolog.edu.ru>

взаимодействие с обучающимися через личный кабинет в единой информационной среде.

10.2 Программное обеспечение

ОС WINDOWS, OPEN OFFICE. Авторское программное обеспечение для расчета зон действия поражающих факторов, рисков, Matcad, ТОКСИ, FireCat , СОУТ, НЗОБ.

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные кабинеты: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №3 - 52 м², №6 – 129 м², №14 – 61 м².

Оборудование лекционных аудиторий: Мультимедийная система (проектор Р1166 - 3 штуки), ноутбук aser aspire 9300 - 3 штуки (программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE) экран Screen Media - 3 штуки, WI-FI роутер, учебно-наглядные пособия, вместимость 30 - 40 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Компьютерный класс: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А, № 4 - 30 м².

Оборудование компьютерного класса: 7 ПК Intel Pentium, с сетевыми фильтрами, 1ПК Intel Pentium с колонками и сетевым концентратором, Монитор 17 LGT710BH – 7 шт. WI-FI роутер. Доступ по локальной сети к единой информационной системе, сайту библиотеки СПбГТИ(ТУ) с системой электронного поиска, электронными библиотеками, доступ к сайту «Роспатента», "Росстата", "Ростехнадзора", Internet. Программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE, Авторское программное обеспечение для расчета зон действия поражающих факторов, рисков, Matcad, ТОКСИ, Fire Cat , СОУТ, НЗОВ.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Помещения для практических и лабораторных занятий: 190005, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №12 -19 м²; ,№7 -67 м² , №19 -21 м² , № 35.-25 м².

Оборудование практических и лабораторных аудиторий: Помещения оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой по конструкциям боеприпасов. Макеты изделий. Лаборатория: Вместимость аудиторий 30 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Помещения для самостоятельной работы: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №18 - 19 м², №ба - 28 м², №18 - 8 м²

Оборудование помещений для самостоятельной работы: Письменные столы, стулья, весы ВЛЭ-1100, сушильные шкафы, термостаты воздушные, водяные, химическая посуда, WI-FI, 30 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

Приложение № 1
к рабочей программе дисциплины

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Устройство изделий»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПСК-3.1	Способность управлять технологическими процессами производства изделий из энергонасыщенных материалов и смесевых энергонасыщенных материалов	начальный
ПСК-3.5	Готовность разрабатывать технологические процессы утилизации боеприпасов	начальный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знает: основные понятия, термины и определения, используемые в физике горения и взрыва, в теории проектирования БП и средств поражения.	Ответы на вопросы: 1 – 9 Зачёт	ПСК-3.1
Освоение раздела № 2	Знает: основы теории горения и взрыва; механизмы возникновения и распространения взрыва; действие взрыва на разные среды. Нормативную базу по определению основных свойств энергонасыщенных материалов. Умеет: использовать справочный материал для определения типа энергонасыщенных материалов и изделий. Владеет: навыками оценки эффективности проведенных испытаний энергонасыщенных материалов и изделий	Ответы на вопросы: 9 – 20. Опрос. Зачёт	ПСК-3.1

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 3	<p>Знает: устройство боеприпасов и их составляющих, физических основ функционирования и поражающего действия осколочных, кумулятивных, фугасных и проникающих средств поражения;</p> <p>Умеет: использовать простейшие методы управления технологическими процессами изготовления изделий; определить методы утилизации БП</p> <p>Владеет: методиками расчета самораспространяющихся физико-химических процессов горения и детонации, перехода горения в детонацию</p>	Вопросы 21 – 33 Зачёт	ПСК-3.1 ПСК-3.5
Освоение раздела № 4	<p>Знает: конструкцию и классификацию информационные устройства (ИУ) для подрыва основного заряда БП</p> <p>Умеет: использовать простейшие методы управления технологическими процессами изготовления ИУ;</p> <p>Владеет: методиками расчёта энергодиаграммы ИУ</p>	Вопросы 34 – 36. Опрос Зачёт	ПСК-3.1 ПСК-3.5
Освоение раздела № 5	<p>Знает: классификацию и конструкцию основных средств инициирования (СИ)</p> <p>Умеет: составлять программу испытаний СИ.</p> <p>Владеет: основами проведения утилизационных мероприятий по уничтожению СИ.</p>	Вопросы 37 – 40. Зачёт	ПСК-3.1 ПСК-3.5

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ): промежуточная аттестация проводится в форме зачёта результат оценивается – «зачёт», «незачёт».

3. Типовые контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. История создания боеприпасов;
2. Принципы обеспечения военной безопасности государства;
3. История создания энергонасыщенных материалов»
4. История создания артиллерии;
5. Классификация боеприпасов.
6. Основные характеристики действия средств поражения и боеприпасов;
7. Основные элементы теории стрельбы;
8. Основы теории метания осколков.
9. Общая классификация энергонасыщенных материалов;
10. Химические, физические и комбинированные взрывы;
11. Виды режимов горения;
12. Ударная адиабата. Точка Чепмена-Жуге;
13. Переход горения во взрыв;

14. Детонация. Скорость детонации;
15. Экспериментальные методы определения скорости детонации;
16. Передача детонации через различные среды;
17. Бризантность и фугасность;
18. Экспериментальные методы определения бризантности и фугасности;
19. Чувствительность взрывчатых веществ к внешним воздействиям;
20. Методы определения чувствительности ВВ к механическим воздействиям;
21. Типовая конструкция осколочного боеприпаса;
22. Конструкция фугасного боеприпаса;
23. Конструкция морских мин;
24. Конструкция торпед;
25. Основные сведения о боеприпасах объёмного взрыва;
26. Осколочные ручные гранаты;
27. Осколочные гранаты к гранатомётам;
28. Классификация боеприпасов вспомогательного назначения;
29. Гидродинамическая теория кумуляции;
30. Гидродинамическая теория проникания кумулятивной струи в преграду;
31. Инженерные боеприпасы с ударным ядром;
32. Инженерные боеприпасы осколочного действия;
33. Оружие нелетального действия. Принципы работы и применимости;
34. Конструкция информационных устройств механического типа;
35. Конструкция информационных устройств электромеханического типа;
36. Конструкция электронных информационных устройств;
37. Устройство средств инициирования;
38. Устройство средств детонирования;
39. Надёжность средств инициирования и детонирования;
40. Причины снижения надёжности средств инициирования и детонирования.

а) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПСК-3.1:

1. История создания боеприпасов;
2. Принципы обеспечения военной безопасности государства;
3. История создания энергонасыщенных материалов»
4. История создания артиллерии;
5. Классификация боеприпасов.
6. Основные характеристики действия средств поражения и боеприпасов;
7. Основные элементы теории стрельбы;
8. Основы теории метания осколков.
9. Общая классификация энергонасыщенных материалов;
10. Химические, физические и комбинированные взрывы;
11. Виды режимов горения;
12. Ударная адиабата. Точка Чепмена-Жуге;
13. Переход горения во взрыв;
14. Детонация. Скорость детонации;
15. Экспериментальные методы определения скорости детонации;
16. Передача детонации через различные среды;
17. Бризантность и фугасность;
18. Экспериментальные методы определения бризантности и фугасности;
19. Чувствительность взрывчатых веществ к внешним воздействиям;
20. Методы определения чувствительности ВВ к механическим воздействиям;
21. Типовая конструкция осколочного боеприпаса;
22. Конструкция информационных устройств механического типа;

23. Причины снижения надёжности средств инициирования и детонирования.

б) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПСК-3.5:

24. Конструкция фугасного боеприпаса;
25. Конструкция морских мин;
26. Конструкция торпед;
27. Основные сведения о боеприпасах объёмного взрыва;
28. Осколочные ручные гранаты;
29. Осколочные гранаты к гранатомётам;
30. Классификация боеприпасов вспомогательного назначения;
31. Гидродинамическая теория кумуляции;
32. Гидродинамическая теория проникания кумулятивной струи в преграду;
33. Инженерные боеприпасы с ударным ядром;
34. Инженерные боеприпасы осколочного действия;
35. Оружие нелетального действия. Принципы работы и применимости;
36. Конструкция информационных устройств электромеханического типа;
37. Конструкция электронных информационных устройств;
38. Устройство средств инициирования;
39. Устройство средств детонирования;
40. Надёжность средств инициирования и детонирования;

4. Примеры вопросов к опросу.

Опрос по разделу 2 «Основы теории горения и взрыва»:

1. Чем определяется чувствительность ВВ к высоковольтному разряду?
2. Чем определяется чувствительность ВВ к зарядам статического электричества?
3. Нормируются ли испытания на чувствительность ВВ к электрическим импульсам?
4. Что более чувствительно к электрическому импульсу: азид свинца или тротил?
5. Существуют ли конструкции инициирующих систем на основе сильноточного электронного пучка, позволяющих возбуждать детонацию в ВВ?
6. Что более опасно для ВВ облучение γ -квантами или потоком электронов?
7. Что более опасно для ВВ облучение γ -квантами или потоком нейтронов?
8. Где наиболее опасно воздействие на ВВ потоков заряженных частиц?

Опрос по разделу 4 «Информационные устройства для подрыва основного заряда БП»:

1. Приведите современную классификацию вспомогательных боеприпасов;
2. Какие помехи создают помехосоздающие боеприпасы?
3. Чем практические боеприпасы отличаются от учебных?
4. Приведите примеры однотактного боеприпаса объёмного взрыва.
5. Приведите примеры двухтактного боеприпаса объёмного взрыва.
6. Какие критерии и показатели боевой эффективности боеприпасов объёмного взрыва вы знаете?
7. В чём заключаются физические принципы функционирования оружия нелетального действия (ОНД)?
8. Какие критерии применимости ОНД вы знаете?

5 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб

СТО СПбГТИ (ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.