

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Суслин А. В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, СНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ

| | |
|---|---|
| Направление/специальность подготовки | 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Патроны и гильзы |
| Уровень высшего образования | Специалитет |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ |

| 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 | |
| 5 | 10 | 3 | 108 | 34 | 34 | 0 | 0 | 74 | 0 | 0 | 74 | диф. 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: 2024

Программу составил:

Кафедра Е4 **ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Костюк Екатерина Владимировна, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, СНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ

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-6 — способность разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-6

знания:

на уровне представлений:

- разновидности и конструкции патронов стрелкового и артиллерийского (малых калибров)

оружия;

- разновидности и конструкции артиллерийских гильз;
- технические требования, предъявляемые к патронам и гильзам;
- пиротехнические составы и пороха, капсюли-воспламенители;
- приемо-сдаточные испытания патронов;

на уровне воспроизведения:

- применение классификации и терминологии по основным процессам сборки (монтажа) пуль и сборки (снаряжения) патронов при проектировании технологических процессов сборки;
- использование в производстве базы данных по применяемым материалам, деталям и методам технологических расчетов;

на уровне понимания:

- разработка технологических процессов изготовления сборки патронов с учетом физико-механических основ технологических особенностей и возможностей основных штампосборочных операций и сопутствующих им подготовительных операций;

умения:

теоретические:

- расчетно-оптимизированные и технические разработки технологических процессов сборки узлов, пуль и патронов в целом с учетом технологических возможностей и ограничений применяемых процессов штамповки;

практические:

- проведение технологических экспериментов с применением современных методических, технических и приборных средств;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, СНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ** 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: **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСТРЕЛОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-31 — Способен работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации, проводить научные исследования, обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в области проектирования и производства патронов и гильз
- ПСК-4 — Способен разрабатывать современные технологии производства патронов и гильз

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 | | ПСК-6 |
| 5 | 10 | Раздел 1. Характеристика дисциплины «Технология производства снаряжения, утилизации патронов и гильз. Характеристика объектов технологии, требования к ним. Характеристика патронного производства. Назначение, содержание дисциплины и ее роль в решении производственных задач. | 7 | 3 | 3 | 4 | 10 |
| 5 | 10 | Раздел 2. Элементы, поступающие на сборку патронов. Пиротехнические составы. Технология приготовления пиросоставов. Капсюли-воспламенители. Пороха. Маркировка порохов. Металлические элементы. | 14 | 4 | 4 | 10 | 15 |
| 5 | 10 | Раздел 3. Структура технологических процессов изготовления патронов. Технологические процессы сборки (монтажа) пуль обыкновенного и комбинированного действия (бронебойно-зажигательных, бронебойно-зажигательно-трассирующих). Технологические процессы сборки патронов. Капсюлирование гильз. Кернение. вставка и досылание пули в гильзу. Герметизация патронов. | 30 | 14 | 14 | 16 | 10 |
| 5 | 10 | Раздел 4. Контроль качества и точности патронов. Выборочный контроль. Стопроцентный контроль. Полигонные испытания. Выемочный контроль готовой продукции. | 15 | 5 | 5 | 10 | 15 |
| 5 | 10 | Раздел 5. Производство тары и упаковка патронов. Виды тары. Маркировка патронов. Маркировка гильз и пуль. Маркировка упаковки с патронами. Технология изготовления тары и упаковки патронов в тару. Контроль качества тары и упаковывание патронов в тару. | 10 | 4 | 4 | 6 | 20 |
| 5 | 10 | Раздел 6. Утилизация патронов и гильз. Условия хранения патронов и гильз. Дефекты возникающие в процессе хранения патронов. Способы утилизации патронов стрелкового оружия. Способы демонтажа патронов. Способы демонтажа пули. Повторное использование металлических элементов патронов. Утилизация порохов и пиротехнических составов. | 14 | 4 | 4 | 10 | 20 |
| 5 | 10 | Раздел 7. Самостоятельная работа студентов. Выполнение реферата. | 18 | 0 | 0 | 18 | 10 |
| Всего за 10 семестр | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 |

3.2. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|---------------------|---|---|--------------|
| 1 | Раздел 1. Характеристика дисциплины «Технология производства снаряжения, утилизации патронов и гильз. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | 4 |
| 2 | Раздел 2. Элементы, поступающие на сборку патронов. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | 10 |
| 3 | Раздел 3. Структура технологических процессов изготовления патронов. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | 16 |
| 4 | Раздел 4. Контроль качества и точности патронов. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | 10 |
| 5 | Раздел 5. Производство тары и упаковка патронов. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | 6 |
| 6 | Раздел 6. Утилизация патронов и гильз. | Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы. | 10 |
| 7 | Раздел 7. Самостоятельная работа студентов. | Выполнение реферата | 18 |
| Всего за 10 семестр | | | 74 |

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 |
| 10 | | | | | ТекК | ДР | | | ТекК | ДР | | | | | ТекК, Реф | ДР | Вопр.Диф.Зач, диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;

- Реф – реферат;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

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

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 46 экз.
2. Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
3. Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников. Технология производства патронов стрелкового оружия. Ч. 3 Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
4. Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, Н. М. Масляев. . Справочник по технологии патронного производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.
5. Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, Ю. И. Гуменюк. . Справочник по технологии патронного производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха, Д. С. Филин. . Проектно-технологическое обеспечение надёжности функционирования патронов стрелкового оружия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

не требуется.

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. 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 **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, СНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ПАТРОНОВ И ГИЛЬЗ** 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 *Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-6 способность разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами построения технологических процессов снаряжения патронов, монтажа пуль, приготовления пиротехнических составов, а также с основными направлениями утилизации патронов с просроченным сроком годности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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. Характеристика дисциплины «Технология производства снаряжения, утилизации патронов и гильз». | | |
| Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1) | 4 |
| Итого по разделу 1 | | 4 |
| Раздел 2. Элементы, поступающие на сборку патронов. | | |
| Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (2.1, 2.2, 2.3) Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, Н. М. Масляев. . Справочник по технологии патронного производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (3) | 10 |
| Итого по разделу 2 | | 10 |
| Раздел 3. Структура технологических процессов изготовления патронов. | | |
| Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, Н. М. Масляев. . Справочник по технологии патронного производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (4) Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (3,4) | 16 |
| Итого по разделу 3 | | 16 |
| Раздел 4. Контроль качества и точности патронов. | | |
| Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (5) | 10 |
| Итого по разделу 4 | | 10 |
| Раздел 5. Производство тары и упаковка патронов. | | |
| Проработка конспекта лекций и рекомендованной литературы | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (6) | 6 |
| Итого по разделу 5 | | 6 |
| Раздел 6. Утилизация патронов и гильз. | | |
| Проработка конспекта лекций | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (7) | 10 |

| | | |
|--|--|----|
| и рекомендованной литературы. | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха, Д. С. Филин. . Проектно-технологическое обеспечение надёжности функционирования патронов стрелкового оружия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (10) | |
| Итого по разделу 6 | | 10 |
| Раздел 7. Самостоятельная работа студентов. | | |
| Выполнение реферата | Г. А. Данилин, Е. В. Затеруха. . Технология снаряжения и утилизации патронов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (-) Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников. Технология производства патронов стрелкового оружия. Ч. 3 Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (2) Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, Ю. И. Гуменюк. . Справочник по технологии патронного производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (19, 20, 21) | 18 |
| Итого по разделу 7 | | 18 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы к дифференцированному зачету;
- вопросы для текущего контроля;
- реферат;
- дифференцированный 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 дифференцированному зачету

1. Структура патронного производства. Требования, предъявляемые к патронам.
2. Элементы, комплектующие патрон. Основные требования, предъявляемые к комплектующим элементам.
3. Технологические процессы изготовления пиротехнических составов. Компоненты пиротехнических составов. Основные требования.
4. Пороха для патронов стрелкового оружия.
5. Капсюли-воспламенители для патронов стрелкового оружия.
6. Последовательность приготовления пиротехнических составов.
7. Рецепт траассирующих составов. Основные требования.
8. Рецепт траассирующих составов. Основные требования.
9. Комплектующие элементы для монтажа пуль.
10. Последовательность проведения монтажа пуль. Основные операции.
11. Накатка канавок на поверхности пуль.
12. Обжим конуса и загибка кромки пуль.
13. Особенности монтажа пуль бронебойно-зажигательно - траассирующего действия.
14. Капсюлирование гильз.
15. Способы закрепления пули в гильзе.
16. Герметизация патронов и окраска пуль.
17. Контроль точности и качества патронов. Выборочный контроль. Мерительный инструмент.
18. 100% контроль.
19. Выемочный контроль. Геометрические и весовые характеристики элементов и патрона.
20. Баллистические испытания патронов.
21. Полигонные испытания патронов.
22. Другие виды контроля качества патронов.
23. Хранение патронов. Основные дефекты, возникающие при длительном хранении патронов.
24. Старение металлических элементов патронов.
25. Коррозионное растрескивание гильз.
26. Методы контроля склонности гильз к коррозионному растрескиванию.
27. Утилизация патронов стрелкового оружия. Основные направления утилизации. Цель и задачи.
28. Способы демонтажа патронов. Определение пулеизвлекающей силы.
29. Декапсюлирование гильз. Основные способы.
30. Декапсюлирование гильз гидроударом. Ограничение давления жидкости.
31. Демонтаж пуль.
32. Технология ремонта гильз для повторного применения.

Вопросы для текущего контроля

Вопросы для текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы разрабатываются (обновляются) ежегодно в соответствии с материалами, изученными обучающимися

Реферат

Темы рефератов:

1. Пороха для патронов стрелкового оружия.
2. Капсюли-воспламенители для патронов стрелкового оружия.
3. Пиротехнические составы пуль
4. Трассирующие составы пуль.
5. Зажигательные составы пуль.
6. Способы закрепления пули в гильзе.
7. Контроль точности и качества патронов.
8. Баллистические испытания патронов.
9. Полигонные испытания патронов.
10. Хранение патронов.
11. Старение металлических элементов патронов.
12. Коррозионное растрескивание гильз.
13. Методы контроля склонности гильз к коррозионному растрескиванию.
14. Утилизация патронов стрелкового оружия.
15. Технология ремонта гильз для повторного применения.

Темы рефератов ежегодно корректируются и дополняются.

Требования к реферату: объем не менее 15 страниц, оформление в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

Критерии оценивания:

Отлично - тема раскрыта полностью, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, использованы новейшие работы (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), соблюдены требования к оформлению, отсутствуют орфографические и синтаксические ошибки, стилистические погрешности, опечатки.

Хорошо - тема в целом раскрыта, материал систематизирован, использовано достаточное количество литературных источников, присутствуют незначительные отклонения в оформлении, небольшое количество ошибок и опечаток.

Удовлетворительно - тема раскрыта поверхностно, материал изложен фрагментарно, количество работ мало, отклонения в оформлении работы значительны, в тексте присутствует значительное количество ошибок и опечаток.

Неудовлетворительно - тема не раскрыта, материал не систематизирован, использованы не актуальные на сегодняшний день источники, присутствуют грубые отклонения от требований к оформлению, текст изобилует ошибками и опечатками.

Дифференцированный зачет

По каждому контрольному мероприятию обучающий (три диагностических работы, реферат и учет посещаемости занятий) обучающийся набирает баллы в соответствии технологической картой дисциплины. Минимальное количество баллов и количество баллов, необходимое для получения зачета с определенной оценкой (зачтено-отлично, зачтено-хорошо, зачтено-удовлетворительно), устанавливается нормативным актом по университету. Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то ему необходимо выполнить реферат и прийти на зачет.

Если обучающийся претендует на более высокую оценку, то ему необходимо выполнить реферат и прийти на зачет.

На зачете обучающемуся предлагается ответить на 2 вопроса из перечня.

«Зачтено - отлично» - студент показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоил основную и знаком с дополнительной рекомендованной литературой; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

«Зачтено - хорошо» - студент показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает не существенные погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, устраняет их без помощи преподавателя.

«Зачтено - удовлетворительно» - студент показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает не существенные погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, устраняет их без помощи преподавателя.

«Не зачтено» - студент показывает пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с

рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки. Как правило, оценка "не зачтено" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

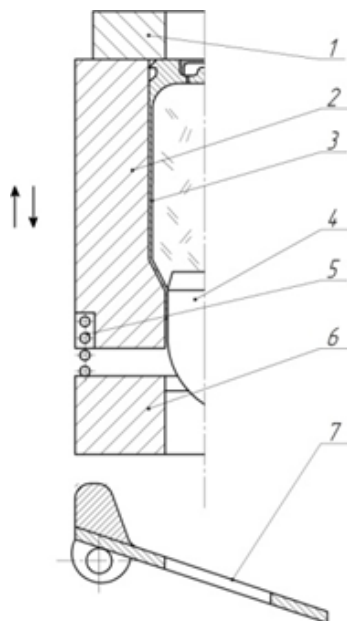
| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------------------|----------------------------|--|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | | ПСК-6 | |
| 5 | 10 | Раздел 1. Характеристика дисциплины «Технология производства снаряжения, утилизации патронов и гильз. | 7 | 3 | 3 | 4 | 10 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 2. Элементы, поступающие на сборку патронов. | 14 | 4 | 4 | 10 | 15 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 3. Структура технологических процессов изготовления патронов. | 30 | 14 | 14 | 16 | 10 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 4. Контроль качества и точности патронов. | 15 | 5 | 5 | 10 | 15 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 5. Производство тары и упаковка патронов. | 10 | 4 | 4 | 6 | 20 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 6. Утилизация патронов и гильз. | 14 | 4 | 4 | 10 | 20 | Вопросы к дифференцированному зачету, Вопросы для текущего контроля |
| 5 | 10 | Раздел 7. Самостоятельная работа студентов. | 18 | 0 | 0 | 18 | 10 | Реферат |
| Всего за 10 семестр | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 34 | 34 | 74 | 100 | |

Критерии оценивания

ПСК-6

Вопросы открытого типа:

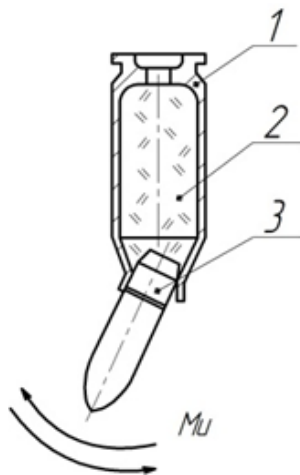
№ 1 Какой способ демонтажа патронов представлен на рисунке?



№ 2 Введя в состав материала гильзы (стали) этот химический элемент, можно снизить ее подверженность старению.

№ 3 Баллистические испытания патронов проводят для определения _____

№ 4 Какой способ демонтажа патронов (артиллерийских выстрелов) представлен на рисунке?



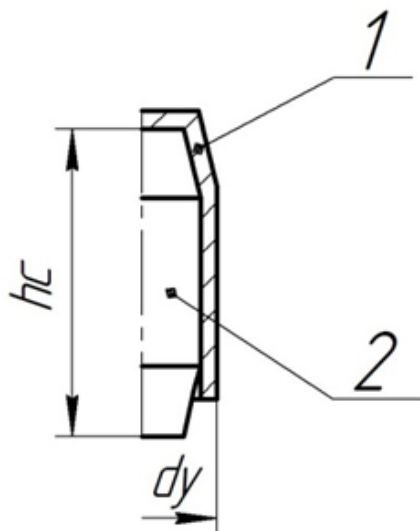
№ 5 Как обозначается семиканальный порох с толщиной горящего свода 0,4 мм?

№ 6 Проверка на вхождение в камеру, имеющую форму патронника, называется _____

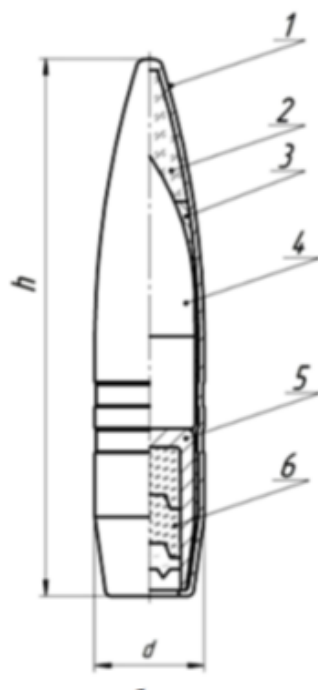
№ 7 Назначение _____ - размещение порохового заряда и объединение всех элементов в единое целое.

№ 8 Свойство материала впитывать и удерживать влагу из воздуха называется

№ 9 На рисунке представлен узел из элементов 1 и 2. Запишите названия элементов.



№ 10 Соотнесите номера на рисунке с названиями элементов пули.



Вопросы закрытого типа:

№ 1 Какие составы предназначены для высвечивания траектории полета пули?

1. Зажигательные
2. Воспламенительные
3. Трассирующие

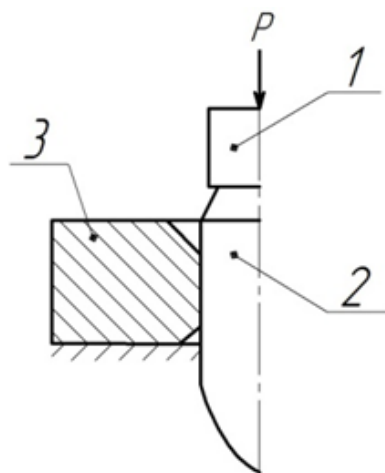
Взрывчатые

№ 2 Какую максимально возможную температуру горения должны обеспечивать зажигательные составы?

1. 800-1000°C
2. 600-800°C
3. 400-600°C
4. 200-400°C

№ 3 Из каких компонентов состоят пиротехнические составы?

1. Горючие, окислители и цементаторы
 2. Порох и окислитель
 3. Трассирующий состав и цементатор
- № 4 Порох и горючее
Что применяют в качестве цементаторов?
1. Искусственную смолу (идиотол)
 2. Mg, Al, сплав Mg+Al
 3. BaO₂, Ba(ClO₃)₂
 4. Ba(NO₃)₂
- № 5 Какая операция из технологического процесса приготовления пиросоставов является взрывоопасной?
1. Дозировка компонентов
 2. Смешивание компонентов
 3. Грануляция
 4. Провяливание
- № 6 Какая операция заключается в пропускании предварительно проявленного состава через сито с истиранием?
1. Смешивание компонентов
 2. Провяливание
 3. Грануляция
 4. Сушка
- № 7 Какую операцию проводят для закрепления элементов пули при сборке?
1. Калибровка пули по диаметру
 2. Конусование (обжим)
 3. Досылание узла в оболочку
 4. Накатка канавки пули
- № 8 Какая операция снаряжения патрона изображена на рисунке?
1. Калибровка пули
 2. Досылание сердечника в оболочку
 3. Обжим конуса пули
 4. Накатка канавки



№ 9 Чем определяется яркость трассы и стабильная скорость горения трассирующего состава?

1. Равномерной плотностью запрессовки состава в корпусе трассера
2. Механическими свойствами материала трассера
3. Физическими свойствами материала трассера
4. Все ответы верны

№ 10 Какое действие обеспечивают пули МДЗ?

1. Разрывное и зажигательное
2. Зажигательное
3. Трассирующее
4. Бронебойное