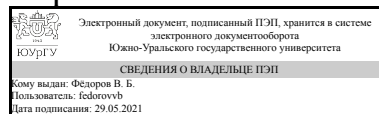


УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Аэрокосмический



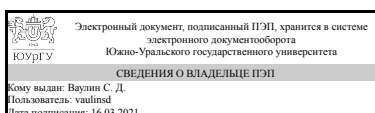
В. Б. Фёдоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.44 Технология утилизации средств поражения  
**для специальности** 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели  
**уровень** специалист **тип программы** Специалитет  
**специализация** Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Двигатели летательных аппаратов

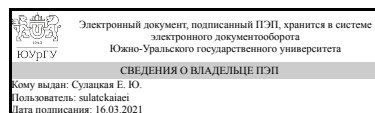
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

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



С. Д. Ваулин

Разработчик программы,  
преподаватель



Е. Ю. Сулацкая

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в обучении будущих специалистов направления способам утилизации боеприпасов и взрывателей, а также тенденциям в этой области. Задачи дисциплины заключаются в рассмотрении существующих способов утилизации, безопасных режимов расснаряжения в зависимости от конструкции и от инициирующих и бризантных взрывчатых веществ, входящих в состав боеприпаса.

## Краткое содержание дисциплины

Рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с утилизацией обычных боеприпасов. Значительное внимание уделено обоснованию необходимости утилизации устаревших боеприпасов, организационным и техническим аспектам создания этих производств.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПСК-9.6 способностью разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз	Знать: технологические процессы утилизации основных видов боеприпасов; правила и нормы охраны труда и техники безопасности на производстве
	Уметь: разрабатывать технологию утилизации боеприпасов
	Владеть: особенностями современных технологий утилизации различных боеприпасов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		11

Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	60	60
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	48	48
Семестровая работа	48	48
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	КОМПЛЕКСНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ОБЫЧНЫХ ВИДОВ БОЕПРИПАСОВ	6	4	2	0
2	Основные методы расснаряжения	52	18	34	0
3	Безопасность и экологичность процессов расснаряжения боеприпасов	2	2	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Утилизация боеприпасов. Определение. Основные принципы	2
2	1	Научные основы и особенности расснаряжения	2
3	2	Классификация боеприпасов, подлежащих утилизации	2
4	2	Разделка корпусов боеприпасов	2
5	2	Методы извлечения из боеприпасов взрывчатых веществ	2
6	2	Технология и оборудование расснаряжения струйной выплавкой крупногабаритных боеприпасов с зарядами тротила. Расснаряжение боеприпасов методом неконтактной выплавки	2
7	2	Расснаряжение боеприпасов гидрорезкой корпуса с гидровыванием ВВ	2
8	2	Извлечение ВВ центрифугированием	2
9	2	Извлечение ВВ вытчиванием. Выпрессовка ВВ.	2
10	2	Технология доочистки пристенного слоя	2
11	2	Состояние работ по утилизации взрывательных устройств	2
12	3	Безопасность и экологичность процессов расснаряжения боеприпасов	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выдача задания. Требование к оформлению семестровой работы.	2
2	2	Анализ конструкции боеприпаса. Определение порядка демонтажа.	6
3	2	Разработка 3D модели конструкции изделия.	6
4	2	Разработка сборочного чертежа изделия	6
5	2	Разработка технологии утилизации изделия	6

6	2	Выбор оборудования, используемого в технологии утилизации	6
10	2	Расснаряжение артиллерического выстрела	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
семестровое задание	см. основную и дополнительную литературу	48

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

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проведение лекций и практик с использованием визуальных демонстраций	Лекции	Презентации PowerPoint	8
Проведение лекций и практик с использованием визуальных демонстраций	Практические занятия и семинары	Презентации PowerPoint	10

### Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
не предусмотрены	не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

### 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПСК-9.6 способностью разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз	зачет	вопросы к зачету

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания

зачет	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179): КТ-1-3 - вопросы по темам 3-11, КТ-4 написание семестровой работы . Письменные ответы на вопросы по каждой теме (не менее 2 вопросов), решение одной задачи по каждой теме. Время подготовки 0,5 часа по каждой теме. Оценка за экзамен формируется в системе "Электронный ЮУрГУ" из оценок по КТ, посещаемости, доклада: коэффициент КТ1-3 - 1, КТ4 - 7. 100-70% - зачет, 69% -и меньше не зачтено. При наборе менее 69%, студент сдает письменный зачет по всем пройденному курсу во время зачетной недели.	Зачтено: 100-70% Не зачтено: 69% и меньше
-------	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачет	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Одинцов, В. А. Оружие и системы вооружения [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 17.05.01 "Боеприпасы и взрыватели" В. А. Одинцов, С. В. Ладов, Д. П. Левин. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 219 с. ил.
2. Боеприпасы [Текст] Т. 2 учебник для вузов по специальности "Боеприпасы и взрыватели" направления "Оружие и системы вооружения" : в 2 т. А. В. Бабкин и др.; под общ. ред. В. В. Селиванова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Бауман, 2016. - 551 с. ил.
3. Боеприпасы [Текст] Т. 1 учебник для вузов по специальности "Боеприпасы и взрыватели" направления "Оружие и системы вооружения" : в 2 т. А. В. Бабкин и др.; под общ. ред. В. В. Селиванова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Бауман, 2016. - 506 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. учебно-методические материалы кафедры

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. учебно-методические материалы кафедры

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть;

			форме	авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Технология утилизации стеклопластиковых материалов ракетных двигателей на твердом топливе. Шайдурова, Г.И.; Бузмакова, Н.М.. In: Технология машиностроения. 2012 (12):52-53; Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр "Технология машиностроения".	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	УТИЛИЗАЦИЯ БОЕПРИПАСОВ ПРИ ПОМОЩИ ИНЕРЦИОННОГО ТЕЛЕЖЕЧНОГО КОНВЕЙЕРА. ФЕДОТОВ, А.Б. / FEDOTOV, A.B.. In: Научный вестник Вольского военного института материального обеспечениявоенно-научный журнал. 2015 (1):27-31;	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
3	Дополнительная литература	АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ УТИЛИЗАЦИИ РАКЕТ И БОЕПРИПАСОВ. Авсеенко, Игорь Михайлович; Горбачев, Валентин Александрович; Гордюхин, Александр Алексеевич; А.А.; Чобанян, Владимир Аршалуйсович; Потапов, Александр Валерьевич : Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России. 2012 (4):91-96;	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
4	Основная литература	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАСНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ БОЕПРИПАСОВ/Сладков, В.Ю.; Дудина, Ю.В. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. Научный журнал	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
5	Дополнительная литература	ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИ Х ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ УТИЛИЗИРУЕМЫХ БАЛЛИСТИТНЫХ ПОРОХОВ В ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА. Керов, А.В.; Ненашев, М.В.; Якунин, К.П.; Савельев, К.В.; Смирькин, А.А.: Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011 13(1- 2):377-380; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Самарский научный центр Российской академии наук	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
6	Дополнительная литература	ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГИДРОКАВИТАЦИОННО ГО МЕТОДА РАСНАРЯЖЕНИЯ БОЕПРИПАСОВ. Колмаков, К. М.; Романовский, А. Л.; Козлов, Г. В. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2014:Научный журнал	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
7	Дополнительная литература	РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНЫХ ГИДРОТЕХНОЛОГИЙ	eLIBRARY.RU	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

	РАССНАРЯЖЕНИЯ БОЕПРИПАСОВ. Сазонов, Д.Ю. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2010. Научный журнал.		
--	--	--	--

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	225 (2)	Мультимедийная система: компьютер, экран, проектор
Практические занятия и семинары	225 (2)	Мультимедийная система: компьютер, экран, проектор