

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов

Образовательная программа: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация: Автономные системы управления действием средств поражения

Курс: 5, семестр : 10

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	10
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	74
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	70
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

ФГОС введен в действие приказом №1161 от 12.09.2016 г. , дата утверждения: 28.09.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ГДУ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Балаганский И. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Гуськов А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Легкий В. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.6 владение методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей; в части следующих результатов обучения:	
32. знать методы учета противодействия и комплексной оценки боевой эффективности	
33. знать понятие эффективности как составной части (1 ступень) исследования операций	
34. знать математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств	
35. знать законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения	
36. знать методы оценки эффективности различных средств поражения по различным типам целей	
37. знать закономерности формирования полей поражения	
у1. уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей	
у4. уметь вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов</i>	
ПК.6.32 знать методы учета противодействия и комплексной оценки боевой эффективности	
1. знать методы учета противодействия и комплексной оценки боевой эффективности	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.33 знать понятие эффективности как составной части (1 ступень) исследования операций	
2. знать понятие эффективности как составной части (1 ступень) исследования операций	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.35 знать законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения	
3. знать законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.37 знать закономерности формирования полей поражения	
4. знать закономерности формирования полей поражения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.у1 уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей	
5. уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.у4 уметь вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели	
6. уметь вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.34 знать математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств	
7. знать математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.36 знать методы оценки эффективности различных средств поражения по различным типам целей	
8. знать методы оценки эффективности различных средств поражения по различным типам целей	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 10			
Дидактическая единица: Дедактическая единица 1			
1. Спецтема	0	8	1, 2, 3, 4
Дидактическая единица: Дедактическая единица 2			
2. Спецтема	0	8	1, 2, 3, 4
Дидактическая единица: Дедактическая единица 3			
3. Спецтема	0	8	1, 2, 3, 4
Дидактическая единица: Дедактическая единица 4			
4. Спецтема	0	6	1, 2, 3, 4
Дидактическая единица: Дедактическая единица 5			
5. Спецтема	0	6	1, 2, 3, 4

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 10				
Дидактическая единица: Дедактическая единица 6				
1. Спецтема	4	9	5, 6, 7, 8	Выполнение расчётов
2. Спецтема	4	9	5, 6, 7, 8	Выполнение расчетов
3. Спецтема	4	9	5, 6, 7, 8	Выполнение расчетов
4. Спецтема	4	9	5, 6, 7, 8	Консультация с преподавателем

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 10				
1	РГЗ	1, 5, 6	22	0
Выполнение задания расчётно-графической работы: Балаганский И. А. Действие средств поражения и боеприпасов : [учебное пособие для вузов по направлению 170100 "Оружие и системы вооружения", специальности 170103 "Средства поражения и боеприпасы"] / И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2011. - 407 с. : ил.				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 7, 8	24	0
Повторение теоретического материала: Балаганский И. А. Действие средств поражения и боеприпасов : [учебное пособие для вузов по направлению 170100 "Оружие и системы вооружения", специальности 170103 "Средства поражения и боеприпасы"] / И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2011. - 407 с. : ил.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	24	0

Повторение материала пройденного курса: Балаганский И. А. Действие средств поражения и боеприпасов : [учебное пособие для вузов по направлению 170100 "Оружие и системы вооружения", специальности 170103 "Средства поражения и боеприпасы"] / И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2011. - 407 с. : ил.

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 10		
<i>Практические занятия:</i>	20	40
<i>РГЗ:</i>	20	40
<i>Зачет:</i>	10	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ПК.6	32. знать методы учета противодействия и комплексной оценки боевой эффективности		+
	33. знать понятие эффективности как составной части (1 ступень) исследования операций	+	
	34. знать математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств	+	
	35. знать законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения		+
	36. знать методы оценки эффективности различных средств поражения по различным типам целей	+	
	37. знать закономерности формирования полей поражения	+	
	у1. уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей	+	
	у4. уметь вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Вентцель Е. С. Исследование операций : задачи, принципы, методология : учебное пособие для вузов / Е. С. Вентцель. - М., 2004. - 208 с. : ил.
2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей : учебник для вузов / Е. С. Вентцель. - М., 2005. - 571, [1] с. : ил., табл.
3. Средства поражения и боеприпасы : [учебник по специальности "Средства поражения и боеприпасы" направления подготовки специальности "Оружие и системы вооружения" / А. В. Бабкин и др.] ; под ред. В. В. Селиванова. - М., 2008. - 983 с. : ил., табл., диагр.

Дополнительная литература

1. Вентцель Е. С. Исследование операций : задачи, принципы, методология / В. С. Вентцель. - М., 1980. - 206, [2] с. : ил., табл.
2. Пугачев В. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. С. Пугачев. - М., 2002. - 496 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Балаганский И. А. Действие средств поражения и боеприпасов : [учебное пособие для вузов по направлению 170100 "Оружие и системы вооружения", специальности 170103 "Средства поражения и боеприпасы"] / И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2011. - 407 с. : ил.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Видеопроектор BenQ Projector MP721C	презентации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов

Образовательная программа: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация:
Автономные системы управления действием средств поражения

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.6/ПК владение методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	32. знать методы учета противодействия и комплексной оценки боевой эффективности	Спецтема		Зачет, вопросы 19-35
ПК.6/ПК	33. знать понятие эффективности как составной части (1 степень) исследования операций	Спецтема	РГЗ, раздел 1	
ПК.6/ПК	34. знать математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств	Спецтема	РГЗ, раздел 1	
ПК.6/ПК	35. знать законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения	Спецтема		Зачет, вопросы 19-35
ПК.6/ПК	36. знать методы оценки эффективности различных средств поражения по различным типам целей	Спецтема	РГЗ, раздел 1,3	

ПК.6/ПК	з7. знать закономерности формирования полей поражения	Спецтема		Зачет, вопросы 1-18
ПК.6/ПК	у1. уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей	Спецтема	РГЗ, раздел 2	
ПК.6/ПК	у4. уметь вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели	Спецтема	РГЗ, раздел 2	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 10 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.6/ПК.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Вопросы для зачёта выдаются из перечня вопросов, приведённых в паспорте зачёта. В ходе зачёта преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы из перечня. На подготовку к ответу студенту даётся 40 минут.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 10 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.6/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра газодинамических импульсных устройств

Паспорт зачета

по дисциплине «Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов», 10 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18, второй вопрос из диапазона вопросов 19-35 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 0-9 баллов.
- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые, студент дает определение основных понятий, имеет представление об общих принципах и схемах работ систем, оценка составляет 10-13 баллов
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, студент формулирует основные принципы, даёт характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, следствий, оценка составляет 14-18- баллов

- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, студент формулирует основные принципы, правила, даёт характеристику процессов, явлений, ситуаций, проводит комплексный анализ понятий, подходов, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 19-20 баллов.

2. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

3. Вопросы к зачету по дисциплине «Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов»

1..35. Спецтема

Полный список вопросов содержится в спецфонде Рег №49с

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов», 10 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны провести расчёты по данной теме РГЗ.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенту предлагается провести обзор литературы по заданной теме, в том числе ознакомиться со специализированными журналами и справочными изданиями.

Обязательные структурные части РГЗ.

Анализ заданной темы.

Расчёты.

Выводы.

Оцениваемые позиции:

Полнота анализа темы.

Правильность расчётов.

Обоснованность выводов.

2. Критерии оценки

- Задание считается **не выполненным**, если теоретическое содержание курса не освоено, пробелы носят существенный характер, необходимые практические навыки работы не сформированы, студент не дает определение основных понятий, не имеет представление об общих принципах и схемах работ систем, оценка составляет 20-26 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые, студент дает определение основных понятий, имеет представление об общих принципах и схемах работ систем, некоторые задания выполнены с ошибками, оценка составляет 20-26 баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, студент формулирует основные принципы, даёт характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, следствий, задания имеют незначительные недочеты, оценка составляет 27-35 баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, студент формулирует основные принципы, правила, даёт характеристику процессов, явлений, ситуаций, проводит комплексный анализ понятий, подходов, выявляет проблемы, предлагает

механизмы решения, все задания выполнены и не содержат ошибок, оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Темы РГЗ:

- Спецтема.
- Спецтема.
- Спецтема.
- Спецтема.

Полный перечень тем РГЗ(Р) находится в спецфонде Рег. №49с.