

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Высокоточные комплексы вооружения**

: 17.05.01

: 5, : 10

		<b>10</b>
<b>1</b>	( )	4
<b>2</b>		144
<b>3</b>	, .	80
<b>4</b>	, .	36
<b>5</b>	, .	0
<b>6</b>	, .	36
<b>7</b>	, .	32
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	6
<b>10</b>	, .	64
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

( ): 17.05.01

1161 12.09.2016 . , : 28.09.2016 .

: 1, ,

( ): 17.05.01

, 7 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . . . . . . .

:

, . . . . . . . .

:

. . . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ПК.2 владение техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	- ,
2.	
3.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.3 владение полным комплексом тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов, взрывателей и системам управления действием средств поражения; в части следующих результатов обучения:</b>	
3.	- ,
<b>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:</b>	
7.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.11 способность ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	

# 2.

2.1

	( , , , )
--	-----------

<b>.2. 1</b>	- ,
1.перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил	; ;
2.автоматизированные унифицированные средства управления космическими аппаратами	; ;
<b>.2. 2</b>	
3.системы стратегических вооружений	; ;
<b>.2. 3</b>	
4.современные и перспективные образцы высокоточного вооружения	; ;
<b>.3. 3</b>	- ,
5.базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия	; ;
<b>.6. 7</b>	
6.моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением	; ;
<b>.11. 1</b>	
7.классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения	; ;

# 3.

	,	.	
<b>: 10</b>			
:			
1.	0	2	4, 7
2.	0	4	4, 7
3.	0	4	3, 4
:			
4.	0	4	3, 4, 7
5.	0	4	3, 4, 5
6.	0	2	4, 7
:			
7.	0	6	1, 2, 5
8.	0	2	1
:			
9.	0	2	2, 4, 6
10.	0	2	2, 6
11.	0	2	2, 4
12.	0	2	5, 6, 7

	,	.		
<b>: 10</b>				
:				
-				
1.	8	10	2, 6	
2.	8	10	5, 6	
:				
3.	8	8	6	

4.	8	8	5, 6	
----	---	---	------	--

**4.**

<b>: 10</b>				
1		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	20	2
<p>[:  , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162178. -  ]:  , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157556. -</p>				
2		1, 2, 3, 4, 5, 6	44	4
<p>[:  , [2010]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162178. -  ]:  , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157556. -</p>				

**5.**

- , ( . 5.1).

5.1

	-
	e-mail;
	e-mail;
	;

**6.**

( ),

-  
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 10</b>	
<i>Лекция:</i>	20
<i>Лабораторная:</i>	20
<i>РГЗ:</i>	20

Экзамен:	40
----------	----

6.2

6.2

		/		
<b>.2</b>	1.	+	+	+
	2.		+	+
	3.		+	+
<b>.3</b>	3.	+	+	+
<b>.6</b>	7.	+	+	+
<b>.11</b>	1.		+	+

1

## 7.

1. Средства поражения и боеприпасы : [учебник / А. В. Бабкин и др.] ; под ред. В. В. Селиванова. - М., 2008. - 983 с. : ил., табл., диагр.

2. Ботов, М. И. Введение в теорию радиолокационных систем [Электронный ресурс] : монография / М. И. Ботов, В. А. Вяхирев, В. В. Девогчук; ред. М. И. Ботов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 394 с. - ISBN 978-5-7638-2740-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492976> - Загл. с экрана.

1. Юровский Е. К. Боеприпасы пассивных помех для противодействия высокоточному оружию : учебное пособие / Е. К. Юровский, С. П. Ивания ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 55 с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000023481](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023481)

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.

8.1

1. Милевский К. Е. РГЗ. Системы артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. Е. Милевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000162178](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162178). - Загл. с экрана.

2. Виноградов А. В. Математическое моделирование физических процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Виноградов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000157556](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157556). - Загл. с экрана.

## 8.2

1 Windows

2 Office

## 9.

-

1	( - , , )	

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

Кафедра автономных информационных и управляющих систем

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Высокоточные комплексы вооружения**

Образовательная программа: 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация: Боеприпасы

### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Высокоточные комплексы вооружения** приведена в Таблице 1.

Таблица 1

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.2/ПК владение техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей	з1. перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил	космические системы и комплексы связи и целеуказания Оптико-электронные средства управления вооружением моделирование системы управления высокоточным ракетным вооружением развитие систем космической разведки средства автоматизированного управления высокоточным артиллерийским вооружением средства автоматизированного управления высокоточным ракетным вооружением	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы. 1-22
ПК.2/ПК	з2. системы стратегических вооружений	Классификация и боевые свойства зенитных ракетных комплексов комплексы ПРО , средства противокосмической обороны, системы обнаружения и предупреждения о ракетном и воздушном нападении средства огневого воздействия и поражения систем высокоточного оружия	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-22
ПК.2/ПК	з3. современные и перспективные образцы высокоточного вооружения	Оптико-электронные средства управления вооружением Классификация и боевые свойства зенитных ракетных комплексов Классификация целей и средств поражения комплексы ПРО , средства противокосмической обороны, системы обнаружения и предупреждения о ракетном и воздушном нападении мобильные высокоточные тактические ракетные комплексы современные систем высокоточного вооружения, их классификация средства автоматизированного управления высокоточным ракетным вооружением средства огневого воздействия и поражения систем высокоточного оружия	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-22

ПК.3/ПК владение полным комплексом тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов, взрывателей и системам управления действием средств поражения	з3. базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия	космические системы и комплексы связи и целеуказания комплексы ПРО, средства противокосмической обороны, системы обнаружения и предупреждения о ракетном и воздушном нападении моделирование системы управления высокоточным артиллерийским вооружением Система управления торпедным оружием	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы. 1-22
ПК.6/ПК владение методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей	у7. моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением	Опτικο-электронные средства управления вооружением моделирование системы управления высокоточным артиллерийским вооружением моделирование системы управления высокоточным ракетным вооружением Система управления торпедным оружием средства автоматизированного управления высокоточным артиллерийским вооружением средства автоматизированного управления высокоточным ракетным вооружением	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы. 1-22
ПСК.11 способность ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия	у1. классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения	Классификация и боевые свойства зенитных ракетных комплексов Классификация целей и средств поражения мобильные высокоточные тактические ракетные комплексы Система управления торпедным оружием современные систем высокоточного вооружения, их классификация	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-22

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 10 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.2/ПК, ПК.3/ПК, ПК.6/ПК, ПСК.11.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Форма билетов для экзамена приведена в Паспорте экзамена

Таблица 2

Диапазон баллов рейтинга	98-100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
Оценка ECTS 98	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	отлично			хорошо			удовлетворительно						неудовлетворительно		
	зачтено												незачтено		

Кроме того, сформированность компетенций 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 компетенций ПК.2/ПК, ПК.3/ПК, ПК.6/ПК, ПСК.11, 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.

## **Паспорт экзамена**

по дисциплине «Высокоточные комплексы вооружения», 10 семестр

### **1. Методика оценки**

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса, вопросы в билет выбираются из разных дидактических единиц.

Билеты должны быть подписаны экзаменатором и заведующим кафедрой.

Каждому студенту независимо от того, который раз сдается экзамен, должна быть предоставлена возможность случайным образом получить один из экзаменационных билетов.

Студент, получивший вопросы, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий (неразвернутый), но полный (без пропусков) ответ на все структурные элементы вопроса.

В процессе устного ответа студент делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы.

Экзаменатору предоставляется право задавать студенту по программе курса дополнительные вопросы в рамках отведенного для ответа на зачете временного норматива. При этом каждый студент в процессе занятий и консультаций должен быть ознакомлен с программой курса, содержанием минимальных требований, которым необходимо удовлетворять для получения положительной оценки по курсу, и критериями дифференциации оценки.

## Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФЛА

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Высокоточные комплексы вооружения»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет для экзамена считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий. Оценка составляет 0-19 баллов.
- Ответ на билет для экзамена засчитывается **на пороговом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, допускает погрешности в ответах. Оценка составляет 19-25 баллов.
- Ответ на билет для экзамена засчитывается **на базовом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, способен самостоятельно выбрать и обосновать методы обработки изображений, способен сравнивать их между собой. Оценка составляет 26-34 баллов.
- Ответ на билет для экзамена засчитывается **на продвинутом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, проводит сравнительный анализ методов обработки изображений, не допускает ошибок в ответах. Оценка составляет 35-40 баллов.

### 3 Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 20 баллов из 40 возможных.

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен суммируются с остальными баллами с коэффициентом 1.

Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена в Фонде оценочных средств по дисциплине

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

#### 4 **Вопросы к экзамену по дисциплине «Высокоточные комплексы вооружения»**

- 1 Задачи и классификация систем ВТО
- 2 Средства огневого воздействия систем ВТО
- 3 Разведывательно-ударные комплексы
- 4 Тактические разведывательно-огневые комплексы
- 5 Средства поражения, применяемые в ВТО
- 6 Самонаводящиеся и самоприцеливающиеся элементы
- 7 Комплексы управления огнем
- 8 Управление траекторией полета к цели (объекту поражения) с помощью командных линий наведения.
- 9 Крылатые ракеты.
- 10 Управляемые ракеты или управляемые реактивные снаряды общего назначения класса «воздух-поверхность»
- 11 Управляемые авиационные бомбы и кассеты (УАБ и УАК),
- 12 Противорадиолокационные ракеты (ПРР),
- 13 Противокорабельные ракеты (ПКР).
- 14 ВТО с оптико-электронными системами наведения (телевизионной, тепловизионной, лазерной);
- 15 ВТО с пассивной радиолокационной системой наведения;
- 16 ВТО с активной радиолокационной (мм-диапазона длин волн) системой наведения;
- 17 ВТО с инерциальной системой наведения и коррекцией по космической радионавигационной системе (КРНС) «Навстар»;
- 18 ВТО с комбинированной системой наведения (различные комбинации вышеперечисленных систем наведения).
- 19 ВТО большой дальности – более 100 км;
- 20 ВТО средней дальности – до 100 км;
- 21 ВТО малой дальности – до 20 км.
- 22 Способы защиты от ВТО

## **Паспорт расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Высокоточные комплексы вооружения», 10 семестр

### **1. Методика оценки**

Тема расчетно-графического задания (РГЗ) выдается на 3-й учебной неделе в семестре по согласованию с преподавателем и также может быть выбрана на основе научно-исследовательской работы, непосредственно проводимой студентом в рамках направлений изучаемой дисциплины.

РГЗ представляет собой самостоятельную работу студента на основе материалов по теоретическим или экспериментальным научным исследованиям и может представлять собой теоретическое описание объекта исследования, расчеты, методику и результаты обработки экспериментальных исследований. Оформление РГЗ осуществляется согласно требованиям, основанным на действующей нормативно-технической документации. Выполненное и оформленное согласно требованиям РГЗ в заданные сроки студент сдает на проверку преподавателю, который решает вопрос об ее допуске к защите или доработке.

Защита РГЗ проводится в виде собеседования с преподавателем в течение 14-16 учебных недель, однако при необходимости может быть проведена раньше. К защите предоставляются электронный вариант работы и распечатанный экземпляр, подписанный студентом и преподавателем (допуск к защите). Критериями балльной оценки, выставляемой студенту, служат уровень владения материалом, содержание и оформление РГЗ, точность ответов на вопросы.

Студенты, не представившие или не защитившие в срок РГЗ, считаются имеющими академическую задолженность и не допускаются к зачету по изучаемой дисциплине.

### **2 Обязательные структурные части РГЗ:**

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- список литературных источников и электронных ресурсов;
- приложения (при необходимости).

**Титульный лист** РГЗ содержит наименование учебного заведения, дисциплину, тему, автора и преподавателя.

**Содержание размещается** после титульного листа и включает в себя наименование всех разделов, включая введение, заключение, список литературных источников и электронных ресурсов, приложения (при наличии).

Во **введении** дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость

изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же могут быть названы и конкретные *задачи*, которые предстоит решить в соответствии с поставленной *целью*.

**В основной части**, как правило, состоящей из разделов (1, 2, 3 и т.д.) и подразделов (например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.), необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора РГЗ. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, проходила через всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен содержать определенную часть изучаемой темы и заканчиваться краткими выводами.

**В заключении** подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Выводы рекомендуется *поставить в соответствие задачам*, т.е. *номер вывода должен соответствовать номеру задачи*.

**Список литературных источников и электронных ресурсов** располагается после заключения и оформляется согласно требованиям действующих стандартов.

**Приложения** включают в себя вспомогательный материал, загромождающий основную часть текста. Они вводятся по усмотрению автора, их объем не ограничивается. В состав приложений могут входить схемы, таблицы и другая информация. Приложения располагаются после списка источников.

### 3 Критерии оценки

- Работа считается **невыполненной**, если она полностью не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию, изложению и оформлению РГЗ, при этом работа не оценивается и направляется на доработку.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если выполнены не все части РГЗ(Р) или выполнены формально, работа не полностью соответствует плану, недостаточно глубокие выводы или имеются существенные недостатки оформления, оценка составляет 1-5 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если она выполнена в полном объеме, присутствует последовательность и логическая взаимосвязь изложения, но перегружена второстепенной информацией, имеются несущественные неточности оформления, при этом оценка составляет 6 - 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если она выполнена в полном объеме, присутствует последовательность и логическая взаимосвязь изложения, не имеется второстепенной информации неточностей оформления, при изложении материала правильно использована профессиональная терминология, оценка составляет 11-20 баллов.

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)

- 1 Разведывательно- ударные комплексы
- 2 Тактические разведывательно-огневые комплексы
- 3 Средства поражения, применяемые в ВТО
- 4 Самонаводящиеся и самоприцеливающиеся элементы

- 5 Комплексы управления огнем
- 6 Принципы управление траекторией полета к цели (объекту поражения) с помощью радиокомандной линии наведения.
- 7 Принципы управление траекторией полета к цели (объекту поражения) с помощью телевизионной линии наведения.
- 8 Крылатые ракеты стран НАТО.
- 9 Управляемые ракеты или управляемые реактивные снаряды общего назначения класса «воздух-поверхность»
- 10 Управляемые авиационные бомбы и кассеты (УАБ и УАК),
- 11 Противорадиолокационные ракеты (ПРР)
- 12 Противокорабельные ракеты (ПКР).
- 13 ВТО с пассивной радиолокационной системой наведения;
- 14 ВТО с активной радиолокационной (мм-диапазона длин волн) системой наведения;
- 15 ВТО с инерциальной системой наведения и коррекцией по космической радионавигационной системе (КРНС) «Навстар»;
- 16 ВТО с комбинированной системой наведения (различные комбинации вышеперечисленных систем наведения).
- 17 Способы защиты от ВТО