

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ Страхов С.Ю.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление/специальность подготовки	24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы управления ракет
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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	9	4	144	51	34	0	17	93	0	0	93	диф. зач.
5	10	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	экз.
ВСЕГО		7	252	102	68	0	34	150	0	0	150	

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**24.05.06 Системы управления летательными аппаратами**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ \_\_\_\_\_

Сырцев Алексей Николаевич, д.воен.н., старший научный сотрудник,  
заведующий кафедрой

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н., д.воен.н., снс \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н., д.воен.н., снс \_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

### **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:

ПК-6 — Способен проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПК-6**

*знания:*

- система тактико-технических характеристик и показателей эффективности боевого применения корабельных комплексов ПКР, корабельных ЗРК и КР МБ БД;

- основные понятия и определения касающиеся оценки эффективности боевого применения корабельных комплексов ПКР, корабельных ЗРК и КР МБ БД;;

*умения:*

- производить расчёты по оценке эффективности боевого применения ПКР;

- производить расчёты по оценке эффективности боевого применения корабельных ЗОС по воздушным целям;

- производить расчёты по оценке эффективности боевого применения КР МБ БД;;

*навыки:*

- оценивать досягаемость комплексов ПКР, оценивать вероятность решения боевой задачи при стрельбе ПКР по типовой морской цели;

- оценивать основные параметры налета СВН, вероятность поражения СВН одной ЗУР, рубежи обнаружения и целеуказания ЗОС, поражающий потенциал ЗОС;

- оценивать вероятность решения боевой задачи и определять требуемый расход КР МБ БД при стрельбе по малоразмерной стационарной наземной цели;.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению 24.05.06 *Системы управления летательными аппаратами*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности
- ОПК-7 — Способен на основе системного подхода анализировать работу систем управления летательными аппаратами различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации, управления движением, а также создавать математические модели, позволяющие прогнозировать тенденцию их развития как объектов управления и тактики их применения
- ОПК-8 — Способен проводить динамические расчеты систем управления летательными аппаратами, применять методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижный объект - система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)"
- ПК-3 — Способен определять состав и структуру системы управления летательным аппаратом, выбирать способ управления полетом
- ПК-4 — Способен проектировать подсистемы и элементы систем управления ракет и других летательных аппаратов

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 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	Практические занятия		ПК-6
5	9	<b>Раздел 1. Основные положения теории оценки эффективности сложных организационно-технических систем.</b> Основные термины и определения. Методы оценки эффективности сложных организационно-технических систем. Особенности эксплуатационного, экономического и проектно-конструкторского подхода к оценке эффективности сложных организационно-технических систем. Теория оценки эффективности боевого применения оружия как методологическая основа оценки эффективности систем военного назначения.	21	8	8	0	13	25
5	9	<b>Раздел 2. Оценка эффективности боевого применения комплексов ПКР.</b> Основные положения теории боевого применения комплексов ПКР по морским целям. Достижимость корабельных комплексов ПКР. Избирательность и меткость комплексов ПКР. Уязвимость ПКР от средств ПВО. Помехозащищенность комплексов ПКР. Поражающее воздействие ПКР, готовность, надежность и безопасность боевого применения комплексов ПКР. Методика оценки эффективности боевого применения однотипных ПКР по надводной цели.	123	43	26	17	80	25
<b>Всего за 9 семестр</b>			144	51	34	17	93	50
5	10	<b>Раздел 3. Особенности оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК.</b> Основные положения теории боевого применения корабельных ЗОС по воздушным целям. Оценка вероятности поражения воздушной цели одной ЗУР. Оценка возможностей систем информационного обеспечения боевого применения корабельных ЗОС. Оценка эффективности корабельных ЗОС с помощью аппарата теории массового обслуживания. Оценка боевой устойчивости соединения кораблей при отражении залпа ПКР.	64	34	24	10	30	25
5	10	<b>Раздел 4. Особенности оценки эффективности боевого применения КР по наземным целям.</b> Основные положения теории боевого применения КР БД по наземным целям. Особенности систем управления и система ошибок стрельбы КР БД по наземным целям.	44	17	10	7	27	25
<b>Всего за 10 семестр</b>			108	51	34	17	57	50
<b>Всего по дисциплине</b>			252	102	68	34	150	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Оценка эффективности боевого применения комплексов ПКР.	Оценка досягаемости при стрельбе ПКР по морской цели	9
2		Оценка эффективности боевого применения однотипных ПКР по морской цели	8
Всего за 9 семестр			17
3	Раздел 3. Особенности оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК.	Оценка вероятности поражения воздушной цели одной ЗУР	2
4		Оценка возможностей систем информационного обеспечения боевого применения корабельных ЗОС	4
5		Оценка эффективности корабельных ЗОС с помощью аппарата теории массового обслуживания	4
6	Раздел 4. Особенности оценки эффективности боевого применения КР по наземным целям.	Оценка эффективности боевого применения однотипных КР БД по наземной цели	7
Всего за 10 семестр			17

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные положения теории оценки эффективности	Основные термины и определения теории оценки эффективности технических систем	13

	сложных организационно-технических систем.		
2	Раздел 2. Оценка эффективности боевого применения комплексов ПКР.	Расчет диапазона дальностей стрельбы одиночной ПКР по надводной цели и вероятности досягаемости при стрельбе одиночной ПКР по надводной цели.	40
3		Выбор показателей и критериев эффективности боевого применения однотипных ПКР по типовым морским целям и расчет вероятности поражения одиночной морской цели залпом однотипных ПКР.	40
Всего за 9 семестр			93
4	Раздел 3. Особенности оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК.	Оценка боевой устойчивости соединения кораблей при отражении залпа ПКР	30
5	Раздел 4. Особенности оценки эффективности боевого применения КР по наземным целям.	Выбор показателей и критериев эффективности боевого применения однотипных КР БД по типовым наземным цели целям	27
Всего за 10 семестр			57

#### 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
<b>9</b>			ТекК		ВПЗ	ДР			ВПЗ	ДР		ВПЗ			ВПЗ	ДР	диф. зач.
<b>10</b>						ДР				ДР						ДР	

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет;
- экзамен.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Н. Сырцев. . Противокорабельные разведывательно-ударные комплексы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
2. А. Н. Сырцев. . Боевое применение корабельных ракетных комплексов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
3. А. Я. Антошков. . Основы оценки эффективности действия систем (теоретические основы стрельбы). СПб.: Изд-во МВАА, 2018, эл. рес.
4. Е. Н. Никулин, Е. Н. Сергеев. . Оценка эффективности осколочного действия осколочно-фугасных снарядов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
5. С. Н. Королёв. . Моделирование и оценка эффективности систем управления летательными аппаратами. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
6. Ю. В. Кротков. . Анализ тактико-технических характеристик, принципы построения и функционирования корабельных ЗРК. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
7. Ю. С. Антонов. . Решение прикладных задач боевого применения корабельных зенитных ракетных и артиллерийских комплексов по воздушным целям. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. А. Сирота. . Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем. М.: Техносфера, 2006, 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](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. Практические занятия:**

1. Проектор.

### **6.3. 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 **ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.05.06 Системы управления летательными аппаратами*. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-6 Способен проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории оценки эффективности изделий ракетно-космической техники на примере корабельных комплексов ПКР, корабельных ЗРК и КР МБ БД.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет;
- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**68 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**150 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 252 ч., из них 102 ч. аудиторных занятий, и 150 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.
<b>Раздел 1. Основные положения теории оценки эффективности сложных организационно-технических систем.</b>		
Основные термины и определения теории оценки эффективности технических систем	А. Н. Сырцев. . Противокорабельные разведывательно-ударные комплексы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1) А. А. Сирота. . Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем: М.: Техносфера, 2006 (1-3) А. Н. Сырцев. . Боевое применение корабельных ракетных комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1)	13
Итого по разделу 1		13
<b>Раздел 2. Оценка эффективности боевого применения комплексов ПКР.</b>		
Расчет диапазона дальностей стрельбы одиночной ПКР по надводной цели и вероятности досягаемости при стрельбе одиночной ПКР по надводной цели.	А. Н. Сырцев. . Противокорабельные разведывательно-ударные комплексы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (2-4)	40
Выбор показателей и критериев эффективности боевого применения однотипных ПКР по типовым морским целям и расчет вероятности поражения одиночной морской цели залпом однотипных ПКР.	А. Н. Сырцев. . Боевое применение корабельных ракетных комплексов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2-7)	40
Итого по разделу 2		80
<b>Раздел 3. Особенности оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК.</b>		
Оценка боевой устойчивости соединения кораблей при отражении залпа ПКР	С. Н. Королёв. . Моделирование и оценка эффективности систем управления летательными аппаратами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1-4) Ю. В. Кротков. . Анализ тактико-технических характеристик, принципы построения и функционирования корабельных ЗРК: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (1-4) Ю. С. Антонов. . Решение прикладных задач боевого применения корабельных зенитных ракетных и артиллерийских комплексов по воздушным целям: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005 (1-4)	30

Итого по разделу 3		30
<b>Раздел 4. Особенности оценки эффективности боевого применения КР по наземным целям.</b>		
Выбор показателей и критериев эффективности боевого применения однотипных КР БД по типовым наземным цели целям	<p>А. Я. Антошков. . Основы оценки эффективности действия систем (теоретические основы стрельбы): СПб.: Изд-во МВАА, 2018 (1-4)</p> <p>Е. Н. Никулин, Е. Н. Сергеев. . Оценка эффективности осколочного действия осколочно-фугасных снарядов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1-4)</p>	27
Итого по разделу 4		27

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- дифференцированный зачет;
- экзамен.

### **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 для текущего контроля**

Текущий контроль в форме тестирования проводится с целью определения текущего уровня подготовки обучающихся (группы) в области оценки эффективности изделий ракетно-космической техники. Тест может включать 2 типа вопросов:

- 1 тип - отвечая на которые, требуется обвести кружком букву (а, в, с, d или e), либо обозначить иным образом правильный ответ. На каждый вопрос можно дать только один ответ;
- 2 тип – необходимо вписать правильный ответ в строку под вопросом.

Общее количество вопросов 20. Граница оценки "зачтено" - 12 правильных ответов.

#### **Вопросы/задания по темам ПЗ**

Практические задания проводятся с целью оценки качества усвоения обучающимися содержания разделов и тем. Результаты задания оцениваются по 4 балльной системе или зачтено/не зачтено и влияют на итоговую оценку слушателя по курсу. Одно правильно выполненное задание (из 5) - 1 балл. Граница критерия "зачтено" - 2 из 3 заданий.

На выполнение всех заданий отводится 50 мин аудиторного времени. В том случае, если задание не выполнено в аудитории, студент должен выполнить его в часы самостоятельной подготовки и сдать преподавателю в течении недели. Для ответов используется только выданный бланк задания. Дополнительные листы не принимаются.

Во время выполнения задания разрешается пользоваться конспектами, Интернетом, раздаточными материалами и иными доступными источниками. Задание выполняется лично, без консультаций с кем-либо.

Результаты выполнения задания доводятся до обучающегося и заносятся в журнал контроля успеваемости.

Ответы на вопросы разборчиво вписываются в соответствующие графы бланка задания. Бланк задания должен быть подписан обучающимся.

Варианты заданий входят в состав УМК дисциплины.

#### **Дифференцированный зачет**

Допуск к зачету производится при выполнении всех заданий по практическим занятиям. зачет в форме тестирования проводится с целью определения итогового уровня подготовки обучающихся (группы) в области оценки эффективности изделий ракетно-космической техники и состоит из двух разделов:

Раздел 1. Контроль знаний обучающегося в области основ теории оценки эффективности организационно-технических систем.

Раздел 2. Контроль знаний обучающихся в области оценки эффективности применения изделий РКТ по целевому назначению.

Общее количество вопросов 25. Граница оценки "зачтено" - 14 правильных ответов.

Ответы на вопросы разборчиво вписываются в соответствующие графы бланка задания. Бланк задания должен быть подписан обучающимся.

Варианты заданий входят в состав УМК дисциплины.

## Экзамен

Допуск к экзамену производится при выполнении всех заданий по практическим занятиям. Экзамен в форме итогового тестирования проводится с целью определения итогового уровня подготовки обучающихся (группы) в области оценки эффективности изделий ракетно-космической техники и состоит из трех разделов:

Раздел 1. Контроль знаний обучающегося в области основ теории оценки эффективности организационно-технических систем.

Раздел 2. Контроль знаний обучающихся в области оценки эффективности применения изделий РКТ по целевому назначению.

Раздел 3. Практические задачи.

Тест включает 2 типа вопросов:

- 1 тип - отвечая на которые, требуется обвести кружком букву (а, в, с, d или e), либо обозначить иным образом правильный ответ. На каждый вопрос можно дать только один ответ;

- 2 тип – необходимо вписать правильный ответ в строку под вопросом.

Результаты теста вносят основной вклад в итоговую оценку обучающихся по курсу. На выполнение всех заданий отводится 2 часа. Дополнительное время на чтение заданий не предусмотрено. Для ответов используются полученные бланки заданий. Дополнительные листы не принимаются.

Во время тестирования разрешается пользоваться личными конспектами, Интернетом и раздаточными материалами. Тест выполняется лично, без консультаций с кем-либо.

Результаты тестирования доводятся до обучающихся в индивидуальном порядке (лично) после окончания курса и сдачи всех форм итоговой отчетности.

Итоговая оценка:

Положительная оценка по всем видам промежуточного контроля + оценка за итоговый тест;

Оценка за итоговый тест может быть увеличена на 1 балл в зависимости от результатов промежуточного контроля при условии, что все отчеты по ПЗ сданы своевременно и на оценку "отлично".

Критерии оценки итогового теста:

Удовлетворительно - не менее чем 21 правильный ответ из 40.

Хорошо - не менее чем 28 правильных ответов из 40.

Отлично - не менее чем 36 правильных ответов из 40.

Перечень контрольных вопросов теста содержится в УМК и может корректироваться преподавателем по итогам изучения дисциплины в течении учебного года.

Варианты заданий входят в состав УМК дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-6	
5	9	Раздел 1. Основные положения теории оценки эффективности сложных организационно-технических систем.	21	8	8	0	13	25	Вопросы для текущего контроля
5	9	Раздел 2. Оценка эффективности боевого применения комплексов ПКР.	123	43	26	17	80	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	50	
5	10	Раздел 3. Особенности оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК.	64	34	24	10	30	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ
5	10	Раздел 4. Особенности оценки эффективности боевого применения КР по наземным целям.	44	17	10	7	27	25	Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 10 семестр			108	51	34	17	57	50	
Всего по дисциплине			252	102	68	34	150	100	