Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.6.2 Системы высокоточного оружия»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

(код и наименование специальности)

Взрыватели

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.6.2 Системы высокоточного оружия*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

управления и информатики в технических системах
наименование кафедры

протокол № 10 от "17" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой
управления и информатики в технических системах — подпись — А.С. Боровский
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры — подпись — В.А. Трипкош
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
17.05.01 Боеприпасы и взрыватели — личная подпись — А.С. Боровский
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — А.М. Черпоусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Трипкош В.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование знаний, умений, навыков и компетенций в области систем высокоточного оружия и их использование в профессиональной деятельности.

Задачи:

– изучение классификацию и тактико-технические характеристики современных систем высокоточного оружия; устройство, конструктивные особенности, принципы действия систем наведения и управляющих систем высокоточных боеприпасов;

– формирование умений ориентироваться в многообразной номенклатуре систем оружия; применять полученные знания устройства, принципов действия взрывателей и их узлов в профессиональной деятельности;

– овладение способностью анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способность анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений	ПК*-1-В-1 Знание классификации и тактико-технических характеристик современных систем оружия, устройства, конструктивных особенностей, принципов действия взрывателей и их узлов ПК*-1-В-3 Умение ориентироваться в многообразной номенклатуре систем оружия, применять полученные знания устройства, принципов действия взрывателей и их узлов в профессиональной деятельности ПК*-1-В-5 Владение способностью анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений	**Знать:** - классификацию и тактико-технические характеристики современных систем высокоточного оружия; - устройство, конструктивные особенности, принципы действия систем наведения и управляющих систем высокоточных боеприпасов. **Уметь:** - ориентироваться в многообразной номенклатуре систем оружия; - применять полученные знания устройства, принципов действия взрывателей и их узлов в профессиональной деятельности. **Владеть:** - способностью анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**50,25**	**50,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**57,75**	**57,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Системы высокоточного оружия и современные концепции ведения боевых действий	32	10	4		18
2	Системы наведения высокоточных боеприпасов	38	12	6		20
3	Управляющие системы высокоточных боеприпасов	38	12	6		20
	Итого:	108	34	16		58
	Всего:	108	34	16		58

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Системы высокоточного оружия и современные концепции ведения боевых действий

Современные концепции ведения боевых действий. Появление и развитие высокоточного оружия. Задачи, классификация и тактико-технические характеристики современных систем высокоточного оружия. Средства огневого воздействия систем высокоточного оружия. Разведывательно-ударные комплексы. Средства поражения, применяемые в системах высокоточного оружия. Тактические разведывательно-огневые комплексы. Перспективные разрабатываемые управляемые боеприпасы.

Раздел № 2. Системы наведения высокоточных боеприпасов

Классификация систем наведения. Координаторы цели. Выбор диапазона электромагнитного излучения для самонаводящихся летательных аппаратов. Координаторы цели, в которых используется микроструктура изображения. Реализация корреляционных принципов самонаведения. Этапы применения самонаводящихся летательных боеприпасов. Методы самонаведения управляемых летательных боеприпасов: метод простого преследования; метод пропорциональной навигации. Техническая реализация метода пропорциональной навигации.

Раздел № 3. Управляющие системы высокоточных боеприпасов

Гироскопические исполнительные элементы координаторов цели. Исполнительные элементы непрерывного управления полетом. Импульсное управление полетом летательных боеприпасов. Испытания высокоточных боеприпасов. Оценка эффективности применения импульсного двигателя коррекции. Моделирование идеализированной импульсной коррекции методом Монте-Карло.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Разведывательно-ударные комплексы	2
2	1	Тактические разведывательно-огневые комплексы	2
3	2	Методы самонаведения управляемых летательных боеприпасов: метод простого преследования	2
4	2	Методы самонаведения управляемых летательных боеприпасов: метод пропорциональной навигации	2
5	2	Техническая реализация метода пропорциональной навигации	2
6	3	Оценка эффективности применения импульсного двигателя коррекции	2
7	3	Моделирование идеализированной импульсной коррекции методом Монте-Карло	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Чуканов, К.П. Управляемые боеприпасы комплексов высокоточного оружия: новые решения и применение : учебное пособие / К.П. Чуканов, Н.С. Илюхина ; под редакцией К.П. Чуканова. – Тула : ТулГУ, 2021. – 364 с. – ISBN 978-5-7679-4973-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/226289 (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Вокин, Г.Г. Дистанционно-кибернетическое оружие – альтернатива оружию ядерному? : Приглашение к размышлениям и поиску решений : [16+] / Г.Г. Вокин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 112 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617267 (дата обращения: 23.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0724-3. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

– Основы управления средствами поражения в примерах и задачах : учебное пособие / В.А. Чубасов, Е.Н. Никулин, А.С. Алёшин, Р.А. Усольцев. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. – 188 с. – ISBN 978-5-906920-68-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/121859 (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Организация, вооружение и основы боевого применения частей и подразделений армий иностранных государств : учебное пособие : [16+] / М.Г. Ахметов, Ю.И. Литвин, А.А. Ефремов [и др.] ; отв. за вып. М.Г. Ахметов ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – 2-е изд., стер. – Москва : Прометей, 2023. – 310 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700973 (дата обращения: 23.05.2023). – Библиогр.: с. 152. – ISBN 978-5-00172-451-3. – Текст : электронный.

– Соловей, Э. Я. Динамика систем наведения управляемых авиабомб : учебное пособие / Э.Я. Соловей, А.В. Храпов. – Москва : Машиностроение, 2006. – 328 с. – ISBN 5-217-03356-8. – Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/757 (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

Работа с периодическими изданиями не предусмотрена.

5.4 Интернет-ресурсы

https://www.arms-expo.ru/agency/ – портал информационного агентства «ОРУЖИЕ РОССИИ»;
https://topwar.ru/armament/ – сайт «Военное обозрение».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Операционная система РЕД ОС.
– Пакет офисных приложений LibreOffice.
– Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
– ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.
– Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe.
– Бесплатное средство просмотра файлов PDF. Доступно бесплатно после принятия лицензионного соглашения на ПО Adobe. Разработчик: Adobe Reader Adobe Systems. Режим доступа: https://get.adobe.com/ru/reader/.
– Свободный файловый архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPL. Разработчик: Игорь Павлов. Режим доступа: http://www.7-zip.org/.
– Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – антивирусное ПО.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.