

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Левихин А.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление/специальность подготовки	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Проектирование и оценка эффективности зенитных ракетных комплексов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

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	10	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.
6	11	7	252	0	0	0	0	252	0	0	252	диф. зач.
ВСЕГО		13	468	0	0	0	0	468	0	0	468	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Сырцев Алексей Николаевич, д.воен.н., старший научный сотрудник,
профессор

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

2. Цели практики

Получение практического опыта планирования, выполнения и отчетности по научно-исследовательской работе.

3. Задачи практики

Научно-исследовательские, а именно:

1. Получение и согласование задания на ВКР;
2. Составление плана-проспекта ВКР;
3. Выполнение расчетной и экспериментальной (при наличии) части ВКР.
4. Подготовка и подача материалов для публикации научных результатов ВКР.
5. Подготовка к защите ВКР в форме доклада.

4. Место практики в структуре образовательной программы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АЭРОГИДРОМЕХАНИКИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 — Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших;

ПК-9.5 — Способен вести поиск и внедрение перспективных технических решений и технологий при проектировании зенитных ракетных комплексов;

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: **АО КБСМ, АО НПК КБМ, АО Авиатек, АО ОКБ Новатор**.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 10/11 семестр, общая трудоемкость - 6/7 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Профессиональные компетенции:

ПК-9.1 — способность разрабатывать сложные компоновочные чертежи, схемы и электронные модели зенитных ракетных комплексов
ПК-9.2 — способность планировать и проводить эксперименты на моделях и специализированных стендах
ПК-9.6 — способность проводить НИОКР и разработки при исследовании самостоятельных тем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-9.1

знания:

-система тактико-технических характеристик и показателей эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;

-основные понятия и определения касающиеся оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;;

умения:

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

навыки:

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

ПК-9.2

знания:

-система тактико-технических характеристик и показателей эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;

-основные понятия и определения касающиеся оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;;

умения:

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

навыки:

-оценивать основные параметры налета СВН, вероятность поражения СВН одной ЗУР, рубежи обнаружения и целеуказания ЗОС, поражающий потенциал ЗОС по данным экспериментальных исследований;.

ПК-9.6

знания:

-система тактико-технических характеристик и показателей эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;

-основные понятия и определения касающиеся оценки эффективности боевого применения корабельных ЗРК ;;

умения:

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

навыки:

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

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6/7 з.е. (в 10/11 семестре соответственно) 216/252 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	5	10	Задание на ВКР и план-проспект.	0	108	108	0
Всего за 10 семестр				0	108	108	0
Итого за 10 семестр				216			
2	6	11	Подготовка материалов для публикации.	0	126	126	0
Всего за 11 семестр				0	126	126	0
Итого за 11 семестр				252			
Всего				0	234	234	0
Итого				468			

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Анализ источников, математическое моделирование, статистическое (имитационное) моделирование, патентный поиск и др.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Положение о магистерской диссертации

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставаемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Зачет по 10 семестру: по факту представления задания на ВКР и плана-проспекта ВКР и отчета о прохождении практики.

Зачет по 11 семестру: по факту подачи материалов для публикации и отчета по 1 главе ВКР и отчета о прохождении практики .

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022, эл. рес.
2. . Порядок выполнения научно-исследовательских работ. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , эл. рес.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

не требуется.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <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 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

13. Материально-техническое обеспечение практики

Библиотека, компьютерные классы, ЭБС

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практике. Структура, содержание и оформление отчета должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7.32-2001 "СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" и ГОСТ 2.105-95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам".

Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Процедура защиты включает ответы на вопросы преподавателя по работе. В ходе защиты работы обучающиеся должны продемонстрировать культуру речи при изложении своих мыслей, логичность в постановке и изложении материала, необходимые начальные знания по существу обсуждаемой темы.

Основаниями для доработки отчета могут служить:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках).

Отчет не может быть принят и подлежит переработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректной обработки результатов расчетов.

Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета о прохождении практики.

Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Оценивается полнота и качество оформления отчета, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить. Защита отчета проводится в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого студент докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы.

Для оценки знаний студентов при получении ими академической оценки по дисциплине в рамках дифференцированного зачета используются следующие критерии:

Оценка «отлично» - глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; умение свободно решать практические задания (задачи, конкретные ситуации, расчеты и т.п.); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы (вопросы по теоретическому зачету) и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «хорошо» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «удовлетворительно» - твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой;

Оценка «не зачтено» - неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.