

6201

Министерство образования и науки Российской Федерации

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.

08 2019



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(указывается наименование практики)

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(Рабочее название практики)

Специальность подготовки

24.05.04 «Навигационно-баллистическое обеспечение  
применения космической техники»

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация подготовки

«Проектная баллистика ракет и космических систем»

Уровень высшего образования

Специалитет

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Форма обучения

очная

Факультет

A «Ракетно-космической техники»

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра

A5 «Процессов управления»

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик  
рабочей программы

A5 «Процессов управления»

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (ПО НАЛИЧИЮ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ)												Вид ИТОВОГО КОНТРОЛЯ (ЭКЗАМЕН, ЗАЧЁТ, ДИФФ. ЗАЧЕТ)	
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ						САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА						
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАНЯТИЙ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА	РЕФЕРАТ		ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ
							ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	СЕМИНАРЫ								
2	4	3	108	-	-	-	-	-	-	108	-	-	-	-	108	ДИФФ. ЗАЧЕТ

Начальник отдела основных образовательных программ  
« 30.08 » 2019  
А.А. Русина

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ  
2019 г.

mm

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
/оборотная сторона титульного листа/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)  
**24.05.04 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической  
техники»**

(указывается индекс и наименование направления специальности)

Программу составили:

Кафедра **A5 «Процессов управления»**

Петрова И.Л., доцент, к.т.н., доцент  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Горохова П.Д., старший преподаватель  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Эксперт(ы):  
(Представители работодателей,  
Внешние эксперты)

*АО НПО "Прибор"  
ицей С.С. Голембиков-  
ского, директор филиала  
Гешкин Ю.В.*

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы

**A5 «Процессов управления»**

«31» 08 2019 г. Заведующий кафедрой О.А. Толпегин, д.т.н., проф.  
(Ф.И.О., уч. Степень, уч. звание)

(подпись)

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**A5 «Процессов управления»**

«31» 08 2019 г. Заведующий кафедрой О.А. Толпегин, д.т.н., проф.  
(Ф.И.О., уч. Степень, уч. звание)

(подпись)

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной  
группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) **24.00.00**

**Авиационная и ракетно-космическая техника**

протокол № 2/2019

«31» 08 2019 г. Председатель УМК по УГНиСП А.Н. Сырцев, д.в.н., профессор

(Ф.И.О., уч. Степень, уч. звание)

(подпись)

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 08 2019 г. Директор библиотеки БГТУ Н.В. Сесина  
(Ф.И.О., уч. Степень, уч. звание)

(подпись)

## 1. Классификация (в соответствии с ФГОС ВО)\*

Практика	Тип практики	Способ проведения
Учебная	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Стационарная; выездная

Рабочее название практики Учебная практика

## 2. Цели практики

Целями учебной практики являются формирование теоретических знаний об истории развития ракетной техники, истории развития наук баллистики и газовой динамики, подготовка обучающихся к освоению специальных дисциплин Блока Б1 по специальности подготовки «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники», формирование практических навыков проведения патентного поиска литературы по тематике исследования, формирование практических навыков оформления отчётной документации по проведённому исследованию.

В результате прохождения Учебной практики студент должен знать:

- историю развития ракетной техники, соответствующей специализации «Проектная баллистика ракет и космических систем»;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития областей техники, соответствующих специальности «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники»;
- основные объекты, явления и процессы, связанные со специализацией – «Проектная баллистика ракет и космических систем»;
- ориентироваться в вопросах назначения специальности, представлять спектр дисциплин, обеспечивающих полноценную подготовку по специальности;
- использовать аналитические и численные методы анализа математических моделей, расчета параметров и характеристик объектов;
- иметь практические навыки по составлению отчетной документации;
- иметь навыки патентного поиска;
- иметь навыки обзора литературы по заданию преподавателя.

## 3. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин Блока 1 ООП, в процессе выполнения реальных заданий;
- получение практических навыков по составлению отчетной документации.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы специалиста

«Учебная практика» является дисциплиной базовой части Блока 2 дисциплин ФГОС.

Дисциплина связана с дисциплинами учебного плана: такими как «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Детали машин»; все дисциплины по программированию и компьютерным технологиям, «Аэрогазодинамика», «Динамика полета летательных и космических аппаратов», «Статистическая динамика».

Материал данной дисциплины связан с содержанием и на нем базируются следующие дисциплины учебного плана: «Введение в специальность», курсовое проектирование и служит основой для выполнения УНИРС и выпускной квалификационной работы.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОК-10 – способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых

областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности

ОПК-3 способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, освоению новых образцов объектов профессиональной деятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий.

### 5. Место и время проведения практики

Основным местом проведения учебной практики являются лаборатории кафедры А5 «Процессов управления». Допускается проведение учебной практики на профильных предприятиях в соответствии с договорами о целевой подготовке или на основании приглашений предприятий.

Время проведения практики – 4 семестр, продолжительность – 2 недели.

Учебная практика проводится в структурных подразделениях БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф.Устинова или на передовых промышленных предприятиях, проектно-конструкторских бюро, научно-исследовательских организациях, реализующих набор студентов по целевому направлению и имеющих договор на прохождение практики студентами БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф.Устинова.

### 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, указанные в разделе 1 «Цели практики», компетенции:

#### общекультурные

ОК-10 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности	Пороговый уровень
--	-------------------

#### Общепрофессиональные

ОПК-3 способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, освоению новых образцов объектов профессиональной деятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий	Пороговый уровень
--	-------------------

### 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	Выдача и согласование индивидуального задания на практику	8			Согласованное задание на практику
2	Исследование и анализ полученной информации.		60		Раздел отчета

3	Подготовка отчета по практике, включающего обработку полученной информации			40	Отчет
	<b>ВСЕГО</b>			<b>108</b>	

Примерный список тем заданий на практику представлен в приложении 2.

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

В процессе учебной практики должны применяться следующие научно-исследовательские технологии:

- патентный поиск;
- аналитическое исследование;
- анализ полученной информации;
- обобщение и систематизация полученных результатов;
- представление результатов проведенного исследования.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины, приведено в Приложении 3.

Студент может получить консультации по вопросам организационного и содержательного характера у руководителя практики, а также в отделе целевой подготовки и содействия трудоустройству (ОЦП СТ).

Студент при прохождении практики может использовать материалы открытого доступа из библиотек и архивов предприятий, где проходит практику.

#### **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проходит в форме дифференцированного зачета за 4-ый семестр.

Формой отчетности по окончанию практики является отчет о прохождении практики.

Дифференцированный зачет проставляется по завершении практики (4семестр) по результатам аттестации на основе индивидуального отчета о прохождении практики, отзыва с предприятия (при наличии) и собеседования с преподавателем – руководителем практики.

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### **а) основная литература:**

1. Зарубежное военное обозрение [Текст] : информационно-аналитический иллюстрированный журнал Министерства обороны Российской Федерации/ Гл. ред. Завалейков В. И. - М. : Красная звезда, 1921 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0134-921X №№ 1-12, 2013г.УДК 623.419(03)
2. Шифр: ВОТ14 (Журнал)  
Вопросы оборонной техники [Текст] : научно-технический журнал. Сер. 14, Проектирование систем вооружения, боеприпасов и измерительных комплексов/ Глав. ред. В. Л. Руденко. – 3. М. : Информтехника, 1937 - . - Рубрики: Производство оружия. Вооружение и военная техника. Зарегистрированы поступления: 2013 компл.1 (АФО) №2
3. Формирование рационального облика перспективных авиационных ракетных систем и комплексов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В.В. Панов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/2019>.
4. Борисов Е. Г., Евдокимов В. И.  
Борисов, Е.Г. Высокоточное оружие и борьба с ним [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Г. Борисов, В.И. Евдокимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. <https://e.lanbook.com/book/10247>.



5. Красильников, М.Н. Современные информационные технологии. В задачах навигации и наведения беспилотных маневренных летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Н. Красильников, Г.Г. Серебряков. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 557 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2688>.
6. Современные информационные технологии в задачах навигации и наведения беспилотных маневренных летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ю. Желтов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 556 с.  
<https://e.lanbook.com/book/59556>.
7. Тимофеев, Н.П. Высокоточное оружие США и блока НАТО: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Тимофеев, Самохвалов.Ю.П.. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98468>.

#### **б) дополнительная литература:**

1. О-70 Оружие и технологии России [Текст] = Russia's Arms and Technologies: The XXI Century Encyclopedia : энциклопедия. XXI век / ред. С. Б. Иванов. - М. : Оружие и технологии, 2000 - 2007. - ISBN 5-93799-010-2. Т. V : Космические средства вооружения = Space Weapons : Volume V / ред. А. Московский [и др.]. - 2002. - 703 с. : портр., рис., табл., фото. цв. - Издатели : на обороте тит. л. - Текст паралл. на англ. яз. - Указатель : с. 694 - 703. - ISBN 5-93799-005-6 : УДК 623(03) + 629.78(03)
2. П26 Первов, Михаил. Отечественное ракетное оружие. 1946 - 2000 [Электронный ресурс] : электронная иллюстрированная энциклопедия / М. Первов. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - М. : АКС-Конверсалт, 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Отечественная авиационная и ракетно-космическая техника). - ПАРОЛЬ "956".  
Параллельные издания: [Электронный ресурс] : Первов М. Отечественное ракетное оружие. 1946 - 2000 : электронная иллюстрированная энциклопедия / М. Первов. - М. : АКС-Конверсалт, 2000. - 1 эл. жестк. диск (Шифр ELR48/П26) УДК 623.419(03)
3. Соловей, Э.Я. Динамика систем наведения управляемых авиабомб [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э.Я. Соловей, А.В. Храпов. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2006. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/7573>.
4. Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий [Электронный ресурс] / К.К. Веремеенко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2003. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59331>.

#### **в). Электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:**

1. Сайт научной библиотеки БГТУ, с доступом к электронному каталогу и полнотекстовым базам данных – URL: <http://library.voenmeh.ru/>);
2. Электронно-библиотечная система [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

#### **Программное обеспечение (ПО).**

- Свободно-распространяемое программное обеспечение.

#### **Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса.**

Предполагаются методы обучения с использованием информационных технологий: возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет.

#### **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Помещения, соответствующие противопожарным и санитарным нормам.

Компьютерное оборудование, поддерживающее свободно-распространяемое или лицензионное программное обеспечение.

#### **13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Защита отчета по практике проходит в форме дифференцированного зачета.

Примерный список тем рефератов для составления отчета по практике приведен в Приложении 2

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу:

- а) - исследование и анализ поставленной задачи;
- б) - правильность и аккуратность составления отчета;
- в) - корректность и полнота ответов на вопросы по составленному отчету по практике.

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти бальной системе.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он правильно выполнил работу по исследованию и анализу поставленной задачи и полностью ответил на 5 вопросов по отчету.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он правильно выполнил работу по исследованию и анализу поставленной задачи, но не полностью ответил на вопросы (верно ответил на 3 вопроса из 5) по отчету.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неправильно выполнил работу по исследованию и анализу поставленной задачи и не ответил ни на один вопрос по составленному отчету.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся во всех остальных случаях.