

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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.

2019

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(указывается наименование практики)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление/  
специальность подготовки

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа  
подготовки

Системы управления ракет

Уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения

очная

Факультет

И Информационные и управляющие системы

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

Выпускающая кафедра

И9 Систем управления и компьютерных технологий

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик  
рабочей программы

И9 Систем управления и компьютерных технологий

(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (ПО НАЛИЧИЮ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ)												Вид ИТОГОВОГО 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								
5	10	18	648	26	-	-	26	-	-	622	-	-	-	-	622	ДИФФ. ЗАЧЕТ

Начальник отдела основных  
образовательных программ

А.А. Русина

« 31 » 2019

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ  
2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
*/оборотная сторона титульного листа/*

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

**24.05.06 Системы управления летательными аппаратами**

*(указывается индекс и наименование направления/специальности)*

Программу составил:

Кафедра И9

Емельянов В.Ю., доцент, к.т.н., доцент



Эксперт(ы):

Главный специалист ОАО «Концерн «Гранит-Электрон», к.т.н.



Каманин В.В.

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

*(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)*

«02» 02 2019 г. Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доцент

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)*

*(подпись)*

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**И9 Систем управления и компьютерных технологий**

*(индекс и наименование выпускающей кафедры)*

«02» 02 2019 г. Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доцент

*(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

*(индекс)*

Авиационная и ракетно-космическая техника

*(полное наименование направления) (№ протокола)*

«30» 08 2019 г. Председатель УМК по УГНиСП Сырцев А.Н., д.т.н., профессор /

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)*

*(подпись)*

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«30» 08 2019 г. Директор библиотеки БГТУ

Сесина Н.В.

*(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)*

*(подпись)*

## 1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Учебная	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Стационарная

## 2. Цели практики

Целями учебной практики являются формирование следующих компетенций на уровнях:

### общекультурных

ОК-7 – способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать текст профессионального назначения, публично представлять собственные известные научные результаты, вести дискуссии	Продвинутый уровень
ОК-9 – способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	Продвинутый уровень
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 с основной сферой профессиональной деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности	Продвинутый уровень

### профессиональных

ПК-1 – способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач	Продвинутый уровень
ПК-3 – способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Продвинутый уровень
ПК-6 – способностью составлять научно-технические отчеты, подготавливать обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Продвинутый уровень
ПК-10 – способностью к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	Продвинутый уровень
ПК-11 – способностью разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта	Продвинутый уровень

Формированию указанных компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### **знания:**

на уровне представлений:

- основных этапов проведения научно-исследовательских работ (ОК-9, ПК-11);

на уровне воспроизведения:

- приемов профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-10);

на уровне понимания:

- принципы формулирования целей, задач научных исследований, выбора методов и средств решения задач исследований (ОК-9, ПК-1, ПК-10);

#### **умения:**

теоретические:

- проводить информационно-патентный поиск (ОК-9, ПК-1);
- составлять описание исследуемых или проектируемых систем (ОК-7, ПК-10);

практические:

- выполнять теоретические, лабораторные и модельные исследования и эксперименты (ПК-10);
- составлять отчеты по НИР (ОК-7, ПК-3, ПК-6);

#### **навыки:**

- проведения математического моделирования разрабатываемых систем (ПК-10, ПК-11);
- создания программного обеспечения с использованием современных языков и систем программирования (ПК-10);
- подготовки сообщений и докладов для научно-технических семинаров и конференций (ОК-7, ПК-3, ПК-6);
- подготовки статей и тезисов докладов к публикации в научно-технических сборниках (ОК-7, ОК-9, ПК-3, ПК-6).

### **3. Задачи практики**

Задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, в процессе выполнения реального исследования или разработки;
- накопление опыта проведения информационно-патентного поиска, сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- получение опыта составления научно-технического отчета, подготовки доклада или публикации;
- подготовка технического задания и решение основных вопросов выпускной квалификационной работы.

### **4. Место практики в структуре образовательной программы специалитета**

Дисциплина «Учебная практика: научно-исследовательская работа» является дисциплиной базовой части блока 2 дисциплин ФГОС.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин основной образовательной программы подготовки специалиста по специальности «Системы управления летательными аппаратами» и служит основой для выполнения ВКР и подготовки к итоговой государственной аттестации.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по специальности «Системы управления летательными аппаратами»;
- профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по специальности «Системы управления летательными аппаратами» для видов деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская;
- профессионально-специализированные компетенции для специализации «Системы

управления ракет».

**5. Место и время проведения практики**

Учебная практика проводится в течение 10 семестра.

Места проведения практики:

- учебные лаборатории кафедры;
- научно-исследовательские лаборатории университета.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, компетенции, указанные в разделе 2 «Цели практики».

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

КУРС	СЕМЕСТР	НОМЕРА РАЗДЕЛОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	ВСЕГО	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ В КОНТАКТНОЙ ФОРМЕ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ							
					ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	Аудиторный ПРАКТИКУМ (СЕМИНАР)	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ОК-7	ОК-9	ОК-10	ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-10	ПК-11
5	10	1	<p>Раздел 1. Анализ состояния научно-технической проблемы и обоснование задач исследования (проектирования).</p> <p>1.1. Знакомство с современными приборами, системами и комплексами управления летательными аппаратами.</p> <p>1.2. Изучение назначения, состава, принципа функционирования или организации проектируемой системы.</p> <p>1.3. Анализ характеристик объекта управления для проектируемой системы.</p> <p>1.4. Выбор темы выпускной квалификационной работы и определение основных задач.</p> <p>1.5. Изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>1.6. Изучение отечественных и зарубежных аналогов проектируемой системы.</p> <p>1.7. Выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования.</p>	72	6	-	6	-	66	10%	20%	20%	50%	-	10%	40%	20%



	2	<b>Раздел 2. Подготовка технического задания.</b> 2.1. Предварительное технико-экономическое обоснование выполняемой разработки. 2.2. Анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности. 2.3. Составление и согласование технического задания на выпускную квалификационную работу по установленной форме.	36	2	-	2	-	34	10%	10%	-	-	-	-	-	-
	3	<b>Раздел 3. Синтез системы управления.</b> 3.1. Формирование функциональной схемы системы. 3.2. Выбор элементов. 3.3. Выбор закона управления. 3.4. Разработка основных алгоритмов решения задач обработки информации и управления. 3.5. Разработка необходимых конструкторских и схемотехнических решений.	216	6	-	6	-	210*	10%	20%	20%	10%	20%	15%	-	25%
	4	<b>Раздел 4. Моделирование исследуемой (проектируемой) системы.</b> 2.1. Описание работы. 2.2. Составление математической модели. 2.3. Программная реализация модели (или макетирование) исследуемой (проектируемой) системы. 2.4. Проведение вычислительного эксперимента (испытания аппаратного макета). 2.5. Обработка и анализ результатов эксперимента.	216	6	-	6	-	210*	10%	10%	20%	30%	20%	15%	50%	25%
	5	<b>Раздел 5. Оформление и представление результатов исследования или разработки.</b> 5.1. Подготовка статьи или доклада. 5.2. Правила соблюдения профессиональной этики при подготовке публикации или квалификационной работы 5.3. Оформление разделов пояснительной записки к ВКР. 5.4. Оформление отчета по практике.	108	6	-	6	-	102	60%	40%	40%	10%	60%	60%	10%	30%
<b>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>			648	26	-	26	-	622	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

\*) Соотношение объемов самостоятельной работы студента по разделам 3,4 определяется перечнем вопросов конструкторского и технологического разделов технического задания на ВКР.

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

При проведении учебной практики используются технологии информационно-патентного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, методики проектирования и исследования систем управления, их аппаратного и программного обеспечения, математического моделирования.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике представлено в составе учебно-методического комплекса дисциплины.**

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

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает собеседование по разделам отчета студента и учет подготовленных студентом доклада или статьи.

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

а) основная литература:

1. Алгоритмы обработки информации навигационных систем и комплексов летательных аппаратов / М. С. Селезнёва и др. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018.
2. Александров Ю.С. Навигационные системы: Учебное пособие, Ч.1-3. – СПб: БГТУ, 2008.
3. Астапов Ю.М., Велданов В.А., Люшин С.А. Системы наведения и управления высокоточных боеприпасов: учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019.
4. Барбашов Г.В., Романов И.В. Надежность и эффективность систем управления, в 2 кн. СПб: БГТУ, 2014.
5. Барский А.Г. Оптико-электронные следящие и прицельные системы: учебное пособие. - М.: ЛОГОС, 2013.
6. Бесперстов Э.А., Кононов О.А., Кононова О.В. Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD: учебное пособие для вузов. - СПб: Астерион, 2009.
7. Деменков Н.П. Статистическая динамика систем управления: учебное пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.
8. Деменков Н.П. Управление в технических системах: учебник для вузов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017.
9. Дорохов А.Н., Керножицкий В.А., Миронов А.Н. и др. Обеспечение надёжности сложных технических систем: учебник для вузов. - СПб: Лань, 2011.
10. Кабанов С.А., Кабанов Д.С., Митин Ф.В. Расчёт аэрогидродинамических характеристик и траекторий подвижных объектов: учебное пособие. - СПб: БГТУ, 2019.
11. Керножицкий В.А., Санников В.А., Ледовой И.А. Надежность организационно-технических систем и их элементов: учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2011.
12. Кораблёв Ю.А. Имитационное моделирование. – М.: КНОРУС, 2017.
13. Королев С.Н. Моделирование и оценка эффективности систем управления летательными аппаратами. – СПб: БГТУ, 2017.
14. Кузнецов В.Н., Кривоносов В.А., Есипевский В.С. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2017.
15. Лосев С.А. Микропроцессорные системы. Учебное пособие. – СПб: БГТУ, 2012.
16. Лосев С.А. Построение информационно-измерительных систем на базе МК STM8. – СПб: БГТУ, 2017.
17. Лосев С.А. Проектирование аппаратных и программных средств микропроцессорных систем. – СПб: БГТУ, 2018.
18. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: КНОРУС, 2017.



19. Розанова Н.М. Научно-исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие для вузов. - М.: КноРус, 2018.

20. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов. - СПб: Лань, 2018.

21. Соснин О.М., Схиртладзе А.Г. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. - М.: Академия, 2014.

22. Хамидуллин В.К. Технические средства навигации и управления движением. — СПб: БГТУ, 2019.

23. Шаров С.Н. Информационные каналы систем управления: учебное пособие. - СПб: БГТУ, 2018.

24. Эйххофф Й. Бортовые компьютеры, программное обеспечение и полётные операции. Введение. - М.: Техносфера, 2014.

б) дополнительная литература:

Перечень дополнительной литературы определяется в индивидуальном порядке в зависимости от тематики задачи исследования или проектирования.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Источники 2,9-11,13,15-17,22,23 из списка основной литературы в электронной библиотеке БГТУ.

2. <https://www.voenmeh.ru/trainee/student> - Нормативные документы.

3. Электронные версии государственных стандартов в электронной библиотеке по адресу: <http://protect.gost.ru/>.

4. <https://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека издательства «Лань».

5. <https://www.biblio-online.ru/> - Электронная библиотека издательства «Юрайт».

**12. Материально-техническое обеспечение учебной практики**, необходимое для полноценного прохождения практики: лаборатории информационных технологий кафедры, специализированное оборудование определяется индивидуальной тематикой задачи исследования или проектирования.

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

По результатам учебной практики студент предоставляет отчет по разделам, предусмотренным структурой и содержанием практики (раздел 7 рабочей программы).

Качество выполнения каждого раздела оценивается по 5-ти бальной системе:

**Критерии оценивания:**

- анализ состояния научно-технической проблемы:
  - не удовлетворительно 0-2 баллов;
  - удовлетворительно 3 балла;
  - хорошо 4 балла;
  - отлично 5 баллов;
- моделирование исследуемой (проектируемой) системы:
  - не удовлетворительно 0-2 баллов;
  - удовлетворительно 3 балла;
  - хорошо 4 балла;
  - отлично 5 баллов;
- оформление и представление результатов учебной практики:
  - не удовлетворительно 0-2 баллов;
  - удовлетворительно 3 балла;
  - хорошо 4 балла;
  - отлично 5 баллов.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как среднее арифметическое оценок по указанным критериям.

Студент, подготовивший в процессе учебной практики доклад или статью, освобождается от подготовки отчета с оформлением дифференцированного зачета с оценкой «отлично».

## СПРАВКА

**о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова учебной литературы**  
(справка является неотъемлемой частью УМК дисциплины)

1. Наименование дисциплины: **Учебная практика: научно-исследовательская работа**

2. Кафедра: **И9 Систем управления и компьютерных технологий**

3. Перечень основной учебной литературы (авторы, название, наличие грифа Минобразования, УМО, НМС, другого министерства или ведомства, выходные данные, количество экземпляров):

1. Алгоритмы обработки информации навигационных систем и комплексов летательных аппаратов [Текст] / М. С. Селезнёва [и др.] ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 235 с. : граф., схемы, табл. - Авт. указ. на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 231-232. - Реф. на англ. яз.: с. 235. - ISBN 978-5-7038-4845-6. - 6 экз.

2. Александров, Юрий Сергеевич. Навигационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов : в 3 ч.] / Ю. С. Александров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - [\\lib\\_server\elres\elr00981.pdf](#). Ч. 1 : Гироскопические приборы и устройства навигационных систем. - 1 эл. жестк. диск : схемы, граф. - Библиогр.: с. 68-69. - Перечень сокращ.: с. 3. - Вопросы: с. 69. - Задачи: с. 70. - Предмет. указ.: с. 71-74.

Александров, Юрий Сергеевич. Навигационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов : в 3 ч.] / Ю. С. Александров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - [\\lib\\_server\elres\elr00982.pdf](#). Ч. 2 : Автономные и корректируемые системы инерциальной навигации. - 1 эл. жестк. диск : схемы, граф. - Библиогр.: с. 39-40. - Перечень сокращ.: с. 3. - Контр. вопросы: с. 40-41. - Задачи: с. 41. - Предмет. указ.: с. 42-44.

Александров, Юрий Сергеевич. Навигационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов : в 3 ч.] / Ю. С. Александров ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2008. - [\\lib\\_server\elres\elr00983.pdf](#). Ч. 3 : Астронавигация и радионавигация. - 1 эл. жестк. диск : схемы, граф. - Библиогр.: с. 32. - Перечень сокращ.: с. 3. - Контр. вопросы: с. 32-33. - Задачи: с. 33-34. - Предмет. указ.: с. 35-36/.

3. Астапов, Юрий Михайлович. Системы наведения и управления высокоточных боеприпасов [Текст] : учебное пособие для вузов / Ю. М. Астапов, В. А. Велданов, С. А. Люшнин ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана (нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 170 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 148. - Осн. сокращ.: с. 5. - Контр. вопросы: в конце глав. - Задание для самост. работы: с. 145. - Ответы: с. 146. - Прил.: с. 149-168. - ISBN 978-5-7038-4990-3. - 13 экз.

4. Барбашов, Геннадий Васильевич. Надёжность и эффективность систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов]. Кн. 1 / Г. В. Барбашов, И. В. Романов ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Изд. 3-е, испр. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 1 эл. жестк. диск : граф., рис., табл. - Электрон. версия печ. публикации [\\lib\\_server\elres\elr02030.pdf](#). - Библиогр.: с. 61. - Обознач.: с. 4. - ISBN 978-5-85546-792-5. - ISBN 978-5-85546-793-2.

5. Барский, Анатолий Григорьевич. Оптико-электронные следящие и прицельные системы [Текст] : учебное пособие для вузов / А. Г. Барский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Логос, 2013. - 245 с. : граф., схемы. - (Новая университетская библиотека). - Библиогр.: с. 243-245. - ISBN 978-5-98704-717-0. - 23 экз.

6. Бесперстов, Эдуард Александрович. Схемотехническое проектирование информационных систем в среде OrCAD [Текст] : учебное пособие для вузов / Э. А. Бесперстов, О. А. Кононов, О. В. Коконова. - СПб. : Астерион, 2009. - 289 с. : граф., обр., схемы, табл. - Об авторах: с. 289. - Библиогр.: с. 275. - Приложения: с. 234-274. - Глоссарий: с. 276-284. - ISBN 978-5-94856-536-1. - 96 экз.

7. Деменков, Николай Петрович. Статистическая динамика систем управления [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Н. П. Деменков ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 147 с. : схемы, граф. - Библиогр.: с. 145. - Контрол. вопросы и задания: в конце глав. - ISBN 978-5-7038-4717-6. - 33 экз.

8. Деменков, Николай Петрович. Управление в технических системах [Текст] : учебник для вузов / Н. П. Деменков, Е. А. Микрин. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 452 с. : граф., схемы, табл. - (Управление в технических системах). - Об авт.: послед. с. обл. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 449. - Контр. вопросы и задачи: в конце глав. - Список осн. сокращ. и обозн.: с. 7-8. - ISBN 978-5-7038-4661-2. - 88 экз.

9. Обеспечение надёжности сложных технических систем [Текст] : учебник для вузов / А. Н. Дорохов [и др.]. - СПб. : Лань, 2011. - 348 с. : граф., схемы, табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 341-342. - Перечень усл. обознач. и сокращ.: с. 5-6. - ISBN 978-5-8114-1108-5. - 50 экз.

Обеспечение надёжности сложных технических систем [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. Н. Дорохов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02889.pdf. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 341-342. - Перечень усл. обознач. и сокращ.: с. 5-6. - ISBN 978-5-8114-1108-5

10. Кабанов, Сергей Александрович. Расчёт аэрогидродинамических характеристик и траекторий подвижных объектов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Кабанов, Д. С. Кабанов, Ф. В. Митин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2019. - 159 с. : граф., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 158. - Прил.: с. 119-157. - ISBN 978-5-907054-72-1. - 38 экз.

Кабанов, Сергей Александрович. Расчёт аэрогидродинамических характеристик и траекторий подвижных объектов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Кабанов, Д. С. Кабанов, Ф. В. Митин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2019. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., фот. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr03088.pdf. - Библиогр.: с. 158. - Прил.: с. 119-157.

11. Керножицкий, Владимир Андреевич. Надёжность организационно-технических систем и их элементов [Текст] : учебное пособие [для вузов] / В. А. Керножицкий, В. А. Санников, И. А. Ледовой ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2011. - 322 с. : граф., схемы, табл. - Загл. на обороте тит. листа : Надёжность организационно-технических систем. - Библиогр.: с. 317-318. - ISBN 978-5-85546-588-4. - 164 экз.

Керножицкий, Владимир Андреевич. Надёжность организационно-технических систем и их элементов [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. А. Керножицкий, В. А. Санников, И. А. Ледовой ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2011. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr01718.pdf. - Загл. на обороте тит. листа : Надёжность организационно-технических систем. - Библиогр.: с. 317-318. - ISBN 978-5-85546-588-4.

12. Кораблёв, Юрий Александрович. Имитационное моделирование [Текст] : учебник [для вузов] / Ю. А. Кораблёв ; Фин. ун-т при Правительстве РФ. - М. : КноРус, 2017. - 145 с. : граф., обр., схемы, табл. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 145. - Вопросы и задания: в конце гл. - ISBN 978-5-406-05739-1. - 68 экз.

13. Королёв, Сергей Николаевич. Моделирование и оценка эффективности систем управления летательными аппаратами [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. Н. Королёв ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 48 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 46-47. - Контр. вопросы и задания: в конце глав. - ISBN 978-5-906920-40-9. - 47 экз.

Королёв, Сергей Николаевич. Моделирование и оценка эффективности систем управления летательными аппаратами [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. Н. Королёв ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02623.pdf. - Библиогр.: с. 46-47. - Контр. вопросы и задания: в конце глав. - ISBN 978-5-906920-40-9

14. Кузнецов, Владлен Николаевич. Средства автоматизации и управления [Текст] : учебник для вузов / В. Н. Кузнецов, В. А. Кривоносов, В. С. Есиповский. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 354 с. : обр., схемы, табл., фот. - Библиогр.: с. 353-354. - ISBN 978-5-94178-545-2. - 23 экз.

15. Лосев, Сергей Александрович. Микропроцессорные системы [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2012. - 103 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 102. - ISBN 978-5-85546-660-7. - 114 экз.

Лосев, Сергей Александрович. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr01740.pdf. - Библиогр.: с. 102. - ISBN 978-5-85546-660-7.

16. Лосев, Сергей Александрович. Построение информационно-измерительных систем на базе МК STM8 [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 33 с. : обр., схемы, табл. - [Построение информационно-измерительных систем на базе микроконтроллеров STM8] . - Библиогр.: с. 25. - Прил.: с. 26-32. - ISBN 978-5-906920-30-0. - 58 экз.

Лосев, Сергей Александрович. Построение информационно-измерительных систем на базе МК STM8 [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02673.pdf. - [Построение информационно-измерительных систем на базе микроконтроллеров STM8] . - Библиогр.: с. 25. - Прил.: с. 26-32. - ISBN 978-5-906920-30-0.

17. Лосев, Сергей Александрович. Проектирование аппаратных и программных средств микропроцессорных систем [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 50 с. : обр., схемы. - Библиогр.: с. 35. - Прил.: с. 36-49. - ISBN 978-5-907054-02-8. - 79 экз.

Лосев, Сергей Александрович. Проектирование аппаратных и программных средств микропроцессорных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. А. Лосев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02784.pdf. - Библиогр.: с. 35. - Прил.: с. 36-49. - ISBN 978-5-907054-02-8.

18. Пятибратов, Александр Петрович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; ред. А. П. Пятибратов. - М. : КноРус, 2017. - 372 с. : схемы, табл. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 370-372. - Услов. обозн.: с. 6-9. - ISBN 978-5-406-05577-9. - 58 экз.

19. Розанова, Надежда Михайловна. Научно-исследовательская работа студента [Текст] : учебно-практическое пособие [для вузов] / Н. М. Розанова. - М. : КноРус, 2018. - 255 с. : табл., граф., схемы. - (Бакалавриат). - Об авторе: послед. с. обл. - Библиогр.: с. 198-199. - Контр. вопросы: в конце глав. - Задания: в конце глав. - Глоссарий: с. 200-201. - Прил.: с. 202-255. - ISBN 978-5-406-06118-3. - 48 экз.

20. Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2018. - 222 с. : табл., фот., граф., схемы. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 220. - Вопросы для самопроверки: в конце глав. - ISBN 978-5-8114-1264-8. - 13 экз.

21. Соснин, Олег Михайлович. Средства автоматизации и управления [Текст] : учебник для вузов / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - М. : Академия, 2014. - 236 с. : граф., схемы, табл. - (Высшее образование. Автоматизация и управление) (Бакалавриат). - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - Библиогр.: с. 232-233. - Список принят. сокращ.: с. 7-8. - Контр. вопросы: в конце глав. - Прил.: с. 220-231. - ISBN 978-5-4468-0916-5. - 28 экз.

22. Хамидуллин, Вакиф Карамович. Технические средства навигации и управления движением [Текст] : учебное пособие [для вузов] / В. К. Хамидуллин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2019. - 142 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 140. - Вопросы для самоконтроля: с. 137-139. - ISBN 978-5-907054-73-8. - 35 экз.

Хамидуллин, Вакиф Карамович. Технические средства навигации и управления движением [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В. К. Хамидуллин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2019. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr03092.pdf. - Библиогр.: с. 140. - Вопросы для самоконтроля: с. 137-139. - ISBN 978-5-907054-73-8.

23. Шаров, Сергей Николаевич. Информационные каналы систем управления [Текст] : учебное пособие [для вузов] / С. Н. Шаров ; Концерн "Гранит-Электрон", БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Рос. акад. ракет. и арт. наук. - АВТ. РЕД. - СПб. : [б. и.], 2018. - 148 с. : граф., схемы, табл. - Об авт.: с. 148. - Библиогр.: с. 143-144. - Контр. вопросы: в конце разд. - Перечень сокращ.: с. 145. - ISBN 978-5-7355-0795-8. - 13 экз.

Шаров, Сергей Николаевич. Информационные каналы систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / С. Н. Шаров ; Концерн "Гранит-Электрон", БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Рос. акад. ракет. и арт. наук. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02718.pdf. - Об авт.: с. 146. - Библиогр.: с. 141-142. - Контр. вопросы: в конце разд. - Перечень сокращ.: с. 143.

24. Эйкхофф, Йенс. Бортовые компьютеры, программное обеспечение и полётные операции. Введение [Текст] : пер. с англ. / Й. Эйкхофф. - М. : Техносфера, 2014. - 343 с. : фот., схемы, табл. - (Мир радиоэлектроники ; XVII.26). - Об авт.: послед. с. обл. - Библиогр.: с. 330-336. - Список сокращ. и аббревиатур: с. 16-22. - Прил.: с. 322-329. - Предмет. указ.: с. 337-343. - ISBN 978-5-94836-388-2. - 23 экз.

Директор библиотеки



/ Н.В. Сесина /