

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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.

2019

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(указывается наименование практики)

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление/  
специальность подготовки

24.05.05 Интегрированные системы летательных аппаратов

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа  
подготовки

Автоматизированные системы управления боевыми  
авиационными комплексами

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. зачёт)	
			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								
6	11	24	864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	864	Дифф. зачет

Начальник отдела основных образовательных программ

А.А. Рузина

«31» 07 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)**

**24.05.05 Интегрированные системы летательных аппаратов**

*(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» 07 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» 07 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
Преддипломная	Преддипломная	Стационарная/ Выездная

## 2. Цели практики

Целями преддипломной практики являются формирование следующих компетенций на уровнях:

### общекультурных

ОК-7 – критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику рассуждений и высказываний	Продвинутый уровень
ОК-9 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Продвинутый уровень
ОК-11 – способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	Продвинутый уровень

### общепрофессиональных

ОПК-4 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Продвинутый уровень
ОПК-5 – демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	Продвинутый уровень
ОПК-9 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Продвинутый уровень
ОПК-11 – умением решать задачи анализа и синтеза технических систем	Продвинутый уровень

### профессиональных

ПК-3 – владением методами проектирования интегрированных систем летательных аппаратов и конструирования их изделий и комплексов	Продвинутый уровень
ПК-4 – умением проводить с использованием прикладного программного обеспечения расчёты проектных параметров, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых объектов	Продвинутый уровень
ПК-6 – готовностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты интегрированных систем летательных аппаратов с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий	Продвинутый уровень
ПК-14 – умением собирать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по боевым летательным аппаратам, их системам вооружения и бортового оборудования	Продвинутый уровень
ПК-18 – способностью к подготовке материалов по результатам	Продвинутый уровень

исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций	
<b>профессионально-специализированных</b>	
ПСК-2.1 – знанием методологии выбора оптимальных параметров технических объектов	Продвинутый уровень
ПСК-2.2 – умением решать задачи оптимизации с помощью стандартных прикладных пакетов	Продвинутый уровень
ПСК-2.3 – умением создавать сервисное программное обеспечение для поддержки функционирования специальных программ и программы диспетчеризации работы функциональных алгоритмов, формировать мультиплексные каналы информационного обмена с учетом принятых стандартов	Продвинутый уровень
ПСК-2.5 – умением осуществлять синтез систем бортовых алгоритмов, а также интеграцию комплексов бортового оборудования и вооружения по критериям боевой и экономической эффективности	Продвинутый уровень

Формированию указанных компетенций служит достижение следующих результатов образования:

**знания**

на уровне представлений:

- организации на основе системного подхода научно-исследовательских и работ в своей профессиональной области (ОК-7, ПК-18);

на уровне воспроизведения:

- порядка выполнения на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своей профессиональной области (ОК-11, ОПК-4, ОПК-11, ПК-3, ПСК-2.1, ПСК-2.2);

- порядка разработки бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов (ОПК-5, ПК-6);

- проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов (ОК-9, ПК-18);

на уровне понимания:

- организации и контроля мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности (ОК-9, ОПК-9);

- действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации (ОПК-9, ПК-6);

- порядка пользования технической документацией и справочно-информационными изданиями (ПК-14);

**умения:**

практические:

- применять теоретические и практические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин в области систем автоматизации и управления и информационных технологий, в процессе выполнения реальных производственных заданий по проектированию и эксплуатации аппаратных средств и программных продуктов (ОК-9, ОПК-4, ПК-3, ПСК-2.1, ПСК-2.2);

- выполнять анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации и управления (ОПК-11, ПК-14);

- выполнять математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-4);

- разрабатывать и испытывать модели систем управления движением и навигации подвижных объектов (ОК-11, ОПК-11, ПСК-2.5);



#### **навыки:**

- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации из различных информационных источников (в том числе иностранных) для решения профессиональных задач (ОПК-4, ОПК-5, ПК-14);
- выполнения теоретических, лабораторных и натурных исследований и экспериментов для решения конкурентоспособных научно-исследовательских задач и составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований (ОК-9, ОПК-11);
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований (ПК-6, ПК-18);
- использования компьютерных технологий и средств автоматизации проектирования при разработке проектов приборов, систем и комплексов (ОПК-11, ПК-3, ПК-4, ПСК-2.3);
- выполнения на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своей профессиональной области (ОК-7, ОПК-11, , ПСК-2.1, ПСК-2.2, ПСК-2.5);
- оформления технической документации (ПК-18).

### **3. Задачи практики**

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление и реализация теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин образовательной программы, в процессе выполнения выпускной квалификационной работы;
- накопление опыта создания проектной документации по разрабатываемым системам;
- получение практических навыков по разработке, эксплуатации, тестированию, модификации, адаптации и сопровождению технических и программных средств, а также составлению на них проектной документации;
- выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) и оформление ее материалов.

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

Дисциплина «Преддипломная практика» является дисциплиной базовой части блока 2 дисциплин ФГОС.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин основной образовательной программы подготовки специалиста по специальности «Интегрированные системы летательных аппаратов» и служит основой для преддипломной практики, 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 «Интегрированные системы летательных аппаратов»;
- профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по специальности «Интегрированные системы летательных аппаратов» для видов деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская;
- профессионально-специализированные компетенции для специализации «Автоматизированные системы управления боевыми авиационными комплексами».

### **5. Место и время проведения практики**

Преддипломная практика проводится в 11 семестре.

Места проведения практики:

1. ОАО «Концерн «Гранит-Электрон».
2. ОАО «НПО «Импульс».
3. ОАО «Радар ММС».
4. ОАО «ВНИИ Радиоаппаратуры»

5. ОАО «Концерн Морское подводное оружие - Гидроприбор».
6. ЗАО «Гранит-ВТ».
7. ЗАО «Гранит-7».

и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов.  
Допускается проведение практики в структурных подразделениях БГТУ.

#### 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 24 зачетных единиц, 864 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	Оформление отчета	
	<b>11 семестр</b>						
1	<b>Раздел 1. Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы на предприятии.</b> 1.1. Структура предприятия (научно-производственного комплекса) и его производственная программа. 1.2. Производственные связи внутри предприятия. 1.3. Порядок разработки бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов. 1.4. Порядок разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для исполнителей.	4	10	-	-	2	Раздел отчета
2	<b>Раздел 2. Анализ проблемы.</b> 2.1. Знакомство с современными приборами, системами и комплексами управления летательными аппаратами. 2.2. Изучение назначения, состава, принципа функционирования или организации проектируемой системы. 2.3. Анализ характеристик объекта управления для проектируемой системы. 2.4. Выбор темы выпускной квалификационной работы и определение основных задач.	2	40	12	4	4	Раздел отчета
3	<b>Раздел 3. Патентный поиск.</b> 3.1. Изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы. 3.2. Изучение отечественных и зарубежных аналогов проектируемой системы. 3.3. Выполнение сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования.	2	40	-	12	2	Раздел отчета

4	<b>Раздел 4. Подготовка технического задания.</b> 4.1. Предварительное технико-экономическое обоснование выполняемой разработки. 4.2. Анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности. 4.3. Составление и согласование технического задания на выпускную квалификационную работу по установленной форме.	2	10	4	4	-	ТЗ на ВКР
5	<b>Раздел 5. Выполнение производственного задания.</b>	2	10	150	8	14	Раздел отчета
6	<b>Раздел 6. Выполнение выпускной квалификационной работы.</b> 6.1. Решение вопросов, предусмотренных техническим заданием 6.2. Оформление пояснительной записки. 6.3. Подготовка графических материалов (плакаты, чертежи или компьютерная презентация – в соответствии с техническим заданием). 6.4. Согласование материалов ВКР с руководителем и консультантами.	20	30	324	40	112	Пояснительная записка (ПЗ), графические материалы ВКР
	Итого:	32	140	490	68	134	Отчет, ПЗ, графические материалы ВКР
	<b>Всего:</b>	<b>864</b>					

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

При проведении преддипломной практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию и исследованию систем управления, проектированию и реализации аппаратного и программного обеспечения, оформлению проектной и эксплуатационной документации, используемые на базовых предприятиях, также требования к подготовке материалов ВКР, предусмотренные Положением о выпускной квалификационной работе специалиста БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

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

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

**Промежуточная аттестация** по итогам преддипломной практики проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает собеседование по разделам отчета студента и учет отзыва о прохождении практики, предоставленного предприятием, а также качества подготовленных материалов ВКР.

#### **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., Есиповский 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 преддипломной практики,** необходимое для полноценного прохождения практики определяется предприятием.

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

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по пунктам: 1) соответствие подготовленных материалов ВКР техническому заданию; 2) соответствие подготовленных материалов ГОСТ; 3) качество отчета по практике.

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

**Критерии оценивания:**

- соответствие подготовленных материалов ВКР техническому заданию:
  - не удовлетворительно 0-2 баллов;
  - удовлетворительно 3 балла;
  - хорошо 4 балла;
  - отлично 5 баллов;
- соответствие подготовленных материалов ГОСТ:
  - не удовлетворительно 0-2 баллов;
  - удовлетворительно 3 балла;
  - хорошо 4 балла;
  - отлично 5 баллов;
- качество отчета по практике:
  - 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.

## СПРАВКА

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

1. Наименование дисциплины: **Преддипломная практика**
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. - Контроль, 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. сокрац. 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 сокрац.: 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 сокрац.: 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. Есильевский. - 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. - 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.

22. 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 /