

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина Материаловедение и технологии конструкционных материалов является дисциплиной обязательной части Б1 программы подготовки специалистов очной формы обучения по направлениям: 11.03.01 Радиотехника; 12.03.01 Приборостроение; 12.03.02 Оплотехника; 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика; 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии; 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика; 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика; 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на факультете «И» Информационные и управляющие системы», факультете «А» Ракетно-космической техники, факультете О Естественнаучном кафедрой A2 «Технологии конструкционных материалов и производства ракетно-космической техники».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

#### Сводный лист компетенций

Направление подготовки	Перечень компетенций		Уровень компетенции
12.03.01	Приборостроение	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Пороговый уровень
12.03.03	Фотоника и оптоинформатика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики	
12.03.05	Лазерная техника и лазерные технологии	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники	
12.03.02	Оплотехника	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	
24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
24.03.03	Баллистика и гидроаэродинамика	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
24.03.05	Двигатели летательных аппаратов	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
11.03.01	Радиотехника	ОПК-1. Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики  ОПК-2 способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе	

		профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
--	--	--	--

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с частью инженерного материаловедения, науки, изучающей металлические и неметаллические материалы, применяемые в технике, зависимости их свойств от химического состава, структуры, способов получения и обработки, условий эксплуатации, а также технологий формообразования изделий и заготовок. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- *тестирование;*
- *выполнение лабораторных работ;*
- *защита лабораторных работ.*

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- *коллоквиум;*
- *защита 3х лабораторных работ.*

**Итоговый контроль** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме *зачета, который оформляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий (защиты 8-ми лабораторных работ; коллоквиума, тестирования)*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 час занятия, лабораторные 17 часов занятия и 57 час. самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Архитектура ЭВМ и систем» является дисциплиной вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика. Дисциплина реализуется на факультете «А» Ракетно-космической техники Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой И9 «Систем управления и компьютерных технологий».

Дисциплина нацелена на формирование универсальной:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач и общепрофессиональной:

ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением и архитектурой ЭВМ, принципами построения, параметрами и характеристиками элементов ЭВМ, современными техническими средствами взаимодействия с ЭВМ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и коллоквиума, рубежный контроль в форме защиты трех лабораторных работ, промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (34 часа) занятия и 40 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Баллистика ракет» является дисциплиной **Обязательной части** Блока Б1 дисциплин подготовки по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидрээродинамика». Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование **профессиональных компетенций** (ПСК):

ПСК-1 способность к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления КА;

ПСК-3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

**Содержание дисциплины** охватывает основные положения теории полета летательных аппаратов (ЛА), методы оценки аэродинамических характеристик, обеспечения устойчивости и управляемости, расчета траекторий полета, определения основных летных характеристик необходимых для определения критических проблем конкретных разработок и путей их решения, для анализа поведения ЛА в различных условиях, для рационального формирования системы моделей и постановки задач математического и полунатурного моделирования, для анализа результатов натурных (летных) испытаний.

В результате изучения данной учебной дисциплины студенты должны знать: принципы функционирования и математические модели подвижных объектов и комплексов взаимодействующих подвижных объектов; методы расчета, исследования и прогнозирования параметров систем управления летательных аппаратов; состав и особенности построения и применения математических моделей систем управления летательных аппаратов различных типов; выбирать и конкретизировать соответствующую задаче исследования модель управляемого движения ЛА, использовать методические приемы упрощения моделей движения ЛА; производить оценку установившихся режимов полета, расчет и оптимизацию траектории полета ЛА различных типов на основе использования математических моделей движения; использовать математические модели управляемых летательных аппаратов (ЛА) при решении задач проектирования ЛА и синтеза их систем управления; разрабатывать алгоритмы и методы численного решения инженерных задач в области динамики, баллистики и управления полетами ЛА; владеть методикой проектирования ЛА на основе анализа математических моделей движения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса**: лекции, практические работы, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущая аттестация** в форме защиты практических работ и выполнения контрольной работы, итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 час), практические (34 часа) занятия, самостоятельная работа студента (59 часов).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете *Е* Оружие и системы вооружения БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-4 (24.03.03) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;

ОПК-4 (24.03.01) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;

УК-8 (24.03.01) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (24.03.05) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (24.03.03) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (27.03.01) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (24.03.01) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (15.03.06) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (24.03.01) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-8 (24.03.01) способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с предметом и содержанием учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". Связь дисциплины со специальными дисциплинами различных факультетов. Исследуется вопрос анализа опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ). Дается представление об основных принципах и средствах защиты от ОВПФ, оздоровлении воздушной среды, производственном освещении. Рассматриваются вопросы электробезопасности, защиты от шума, вибрации ультра и инфразвука, защиты от световых излучений. Излагаются основы защиты от воздействия электромагнитных полей и зарядов статического электричества, основы пожарной безопасности, основы безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Изучаются различные чрезвычайные ситуации – следствия аварий, катастроф и стихийных бедствий, защита населения при крупных производственных авариях и стихийных бедствиях, основы устойчивости работы промышленных объектов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- лабораторная работа;
- отчет по практическому заданию;
- расчетно-графическая работа;
- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- лабораторная работа;
- отчет по практическому заданию.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Введение в специальность» является дисциплиной **Обязательной части блока Б1** программы. Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

**общефессиональных компетенций :**

ОПК-6 Способен использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.

**Содержание дисциплины** раскрывает основополагающие вопросы ракетной и космической техники, основные научно-технические проблемы и перспективы развития областей техники, соответствующих специальной подготовке, и их взаимосвязи со смежными областями; основные объекты, явления и процессы, связанные с конкретной областью специальной подготовки – «Динамика полета и управление движением ракет и космических систем».

Программа предназначена для студентов по направлению подготовки 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика» . Изложение материала начинается с истории создания университета, затем кафедры А5. Рассказывается о вкладе выпускников университета и кафедры в развитие отрасли, о связи кафедры с ведущими предприятиями нашей отрасли.

Затем рассказывается об основных задачах подготовки по профилю «Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов». Одной из основных задач является составление математических моделей и расчет траекторий движения ракет различных классов, в том числе и космических систем. Дается представление о методике составления дифференциальных уравнений для расчета траекторий движения ракет (на примере движения ракеты в атмосфере).

Рассматриваются особенности ракет различных классов и виды управления этими ракетами;

- реактивные системы залпового огня;
- оперативно-тактические баллистические ракеты;
- межконтинентальные баллистические ракеты;
- зенитные ракеты.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, ведущим занятия по дисциплине в следующих формах:

- защита домашнего задания;
- *отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность)*, своевременная защита домашнего задания.

**рубежный контроль** успеваемости производится по итогам половины семестра по результатам посещения занятий,

**Промежуточный контроль по дисциплине** проходит в форме зачета, который оформляется по результатам выполнения домашнего задания и ответов на вопросы преподавателя.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) занятия и самостоятельная работа студента (91 час).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова* кафедрой *ОБ ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с целостным пониманием связи математических моделей с практическими задачами. Основная идея курса: овладение математическими формулами, методами и способами их применения для решения задач естественнонаучных и технических дисциплин, а также задач, составляющих основу инженерно-конструкторской практики.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ;
- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет;
- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **15 з.е., 540 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**136 ч.**), практические занятия (**170 ч.**), самостоятельная работа студента (**234 ч.**).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ** является дисциплиной **вариативной части** по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.03 **Баллистика и гидродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой ИВ СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой, расчетом, конструированием и выпуском конструкторской документации деталей, узлов, механизмов и передач применяемых в мехатронных и робототехнических устройствах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа;
- вопросы по разделу;
- курсовой проект;
- контрольная работа;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа;
- вопросы по разделу;
- курсовой проект;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), практические занятия (17 ч.), лабораторный практикум (17 ч.), самостоятельная работа студента (76 ч).



## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ДЕТАЛИ МАШИН** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физических основ работы машин и механизмов, этапов проектирования деталей и сборочных единиц, агрегатов, широко используемых в различных системах вооружений.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- устный опрос студентов;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- курсовой проект;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- устный опрос студентов;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- курсовой проект.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**76 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ДИНАМИКА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*: ПСК-1.3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами анализа и синтеза комплексов и систем управления ракет и космических аппаратов, позволяющими определять основные параметры систем автоматического управления, обеспечивающие требуемое качество управления. В результате изучения данной учебной дисциплины обучающиеся должны знать: назначение и задачи линейных, нелинейных и дискретных систем управления ракет и космических аппаратов; принципы и математические модели систем управления ракет и космических аппаратов; методы исследования систем автоматического управления; уметь: определять устойчивость и качество систем автоматического управления ракет и космических аппаратов; определять управляемость и наблюдаемость систем автоматического управления; производить оценку установившихся режимов в системах управления ракет и космических аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контрольная работа;
- лабораторная работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы по разделу.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контрольная работа;
- лабораторная работа;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет;
- экзамен;
- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **9 з.е., 324 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**94 ч.**), практические занятия (**64 ч.**), лабораторный практикум (**47 ч.**), самостоятельная работа студента (**119 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Динамика космических летательных аппаратов» является дисциплиной **Вариативной части** Блока Б1 дисциплин подготовки специалистов по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика». Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование **профессиональных** компетенций (ПСК):

ПСК-1 способность к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления КА.

ПСК-2 способность к разработке программного обеспечения системы управления КА.

ПСК-3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с реализацией космического полета: 1) нахождение параметров траектории космического аппарата (КА) по заданным его характеристикам и программе движения (основная задача); 2) проектирование траектории КА; 3) анализ влияния характеристик на его траекторию; 4) анализ влияния возмущающих факторов на траекторию КА; 5) анализ качества управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса**: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены **следующие виды контроля**: 1) **Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: защита практических работ; отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная защита практических работ. 2) **Рубежная аттестация студентов** производится по итогам половины семестра в следующих формах: защита 2-х практических работ. 3) **Промежуточный контроль по дисциплине** проходит в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические занятия (26 часов) и самостоятельная работа студента (56 часов).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **О** Естественных наук БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **ОЗ ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением стандартов ИСКД одновременно с приобретением навыков чтения и формирования чертежа, и использования стандартных средств компьютерного проектирования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- задания в рабочей тетради;
- контрольная работа;
- домашнее задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- задания в рабочей тетради;
- контрольная работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 12.03.01 Приборостроение. Дисциплина реализуется на факультете Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р7 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЛИНГВИСТИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-4 (24.03.03) способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-4 (24.03.01) способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-4 (12.03.01) способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 (24.03.03) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с необходимостью использования английского языка в ситуациях повседневной и профессиональной коммуникации и кооперации. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.с.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест;
- деловая игра;
- задание;
- презентация.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет;
- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 з.е., 432 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (136 ч.), самостоятельная работа студента (296 ч).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ИНФОРМАТИКА: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

УК-6 способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-8 способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПСК-1.1 способность к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления КА;

ПСК-1.2 способность к разработке программного обеспечения системы управления КА.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных средств, предназначенных для прикладного программирования и решения инженерных задач с помощью современного языка программирования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**112 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИСТОРИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *Р* Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р10 ФИЛОСОФИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с отечественной и всеобщей историей (проблемы всеобщей истории освещены в разделах 1.2, 1.4; 2.1–2.2; 3.1–3.2, 3.4; 4.5; 5.1, 5.4–5.5; 6.6; 8.1; 9.4; 12.1; 14.1, 14.6–14.7; 15.2, 16.6). Акцентируется внимание на истории как науке, ее месте в системе научного знания, роли государства, народных масс и личности в истории.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- собеседование;
- доклад;
- коллоквиум;
- тест;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- собеседование;
- доклад;
- коллоквиум.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **КОНСТРУКЦИИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ"** им. Д.Ф. Устинова кафедрой **А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с составом, особенностями, достоинствами и недостатками композиционных материалов (КМ), технологиями производства и прочностью конструкций ракетно-космической техники из КМ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- лабораторная работа;
- устный опрос студентов.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- лабораторная работа;
- устный опрос студентов.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), лабораторный практикум (17 ч.), самостоятельная работа студента (57 ч).



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с

- Автоматизацией инженерных расчетов;
- Основами информатики и программирования;
- Численными методами гидроаэродинамики;
- Экономикой и менеджментом.

Уровень освоения содержания дисциплины должен обеспечивать эффективную профессиональную деятельность в области разработки проектов объектов новой техники на основе современных информационных технологий цепочки CAD-CAM-CAE.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**39 ч.**), самостоятельная работа студента (**56 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Методы оптимизации» является дисциплиной **Обязательной части** Блока Б1 программы подготовки бакалавров по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика». Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

**Общепрофессиональных компетенций:**

ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.

**Профессионально-специализированных компетенций:**

ПСК-3 Способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса**: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**: текущая аттестация в форме сдачи домашних заданий, **рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра по результатам сдачи первого домашнего задания в текущем семестре, и промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме экзамена в каждом семестре (включает в себя ответы на теоретические вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (60 часов), практические (60 часов) занятия и самостоятельная работа студента (96 часов).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕТОДЫ РАСЧЕТА В АЭРОГАЗОДИНАМИКЕ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов;

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с численным решением уравнений математической физики при решении инженерных задач аэрогазодинамики и теплопереноса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы по разделу;
- индивидуальное практическое задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы по разделу;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **МЕТРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **Е Оружие и системы вооружения** БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-3 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами взаимозаменяемости, метрологического обеспечения, стандартизации и управления качеством.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа;
- домашнее задание;
- вопросы к зачету.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок;

ОПК-6 способность использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров;

ОПК-7 способность обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением газодинамических процессов, сопровождающих работу ЛА. Излагаются особенности физических моделей, применяемых для описания газовых течений, связь между физической моделью явления и математической моделью, методы расчета параметров течения и аэродинамических характеристик, а также методы и техника экспериментальных исследований.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- отчет по ЛР.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **НАДЕЖНОСТЬ ЛА** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением и расчетом надежности ракет и космических аппаратов, так как требования по надежности являются определяющими при проектировании, производстве, испытаниях ракет и космических аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **О Естественных наук** БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок;

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-7 способность обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общей теорией измерений, международной системой единиц величин и основной теории размерности, процедурой передачи единиц величин от эталонов к рабочим средствам измерений.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- домашнее задание;
- контрольная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- домашнее задание;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» является факультативной дисциплиной программ подготовки студентов по всем направлениям подготовки и специальностям. Дисциплина реализуется кафедрой «Систем управления и компьютерных технологий».

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции:

ПСК-01 – способностью проектировать программные компоненты информационно-управляющих систем, реализующие методы искусственного интеллекта, принятия решений, современной теории управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с задачами исследований в области систем искусственного интеллекта, принципами, моделями и методами управления системами искусственного интеллекта, тенденциями их развития, теоретическими положениями основных методов теории искусственного интеллекта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверки выполнения и защиты индивидуальных заданий, тестирования; рубежный контроль в форме защиты двух индивидуальных заданий; промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (17 часов) занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ"** им. Д.Ф. Устинова кафедрой **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией хранения и обработки результатов научных исследований и экспериментов, использованием информационных технологий в управлении организацией.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- домашнее задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**39 ч.**), самостоятельная работа студента (**56 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 (24.03.03) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (27.03.04) способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

ОПК-3 (27.03.04) способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-6 (27.03.01) способность принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа;

УК-1 (24.03.03) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (24.03.05) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (27.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (27.03.04) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системным подходом к анализу сложных технических объектов и с методами принятия оптимальных технических и организационных решений при проектировании технических систем и планировании научно-технической деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест;
- контрольная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА И ТЕОРИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разнообразия типов схемных и конструктивных решений двигательных установок (ДУ), принципов обоснования параметров ДУ, способов обеспечения достижимых уровней эксплуатационной надёжности, экологических характеристик, комплексной оптимизацией параметров их технико-экономической эффективности ДУ как сложной технической системы с учетом их назначения и конкретных условий эксплуатации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- тест;
- контрольные вопросы.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), лабораторный практикум (17 ч.), самостоятельная работа студента (57 ч).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А4 **СТАРТОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием устройств и систем наземного оборудования ракетных комплексов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- коллоквиум;
- лабораторная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- коллоквиум;
- лабораторная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СТАРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А4 СТАРТОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием устройств и систем наземного оборудования ракетных комплексов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- коллоквиум;
- лабораторная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- коллоквиум;
- лабораторная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» является дисциплиной **Вариативной части блока Б1** дисциплин подготовки бакалавров по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика». Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование следующих **обще профессиональных компетенций (ОПК)** компетенций: ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.; следующих **профессиональных компетенций (ПСК)**: ПСК-3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с твердотельным проектированием в среде SolidWorks, проведением газодинамических расчётов с использованием модуля Flow Simulation, разработкой программного обеспечения в среде Matlab.

В результате изучения данной учебной дисциплины студенты **должны знать**: основные принципы твердотельного проектирования в среде SolidWorks; функционал инструментов создания эскиза детали в среде SolidWorks; функционал инструментов создания твердотельного объекта в среде SolidWorks; функционал инструментов создания сборки деталей в среде SolidWorks; теоретические основы проведения газодинамических исследований в среде SolidWorks с использованием модуля Flow Simulation; теоретические основы проведения математических расчётов в среде Matlab; теоретические основы написания программного кода в среде Matlab; различия между скриптами и функциями в среде Matlab; теоретические основы моделирования динамических систем с использованием Simulink; основы теории нечёткой логики и нечётких множеств; **теоретически и практически уметь**: создавать эскизы деталей в среде SolidWorks; создавать трехмерные детали простой и сложной геометрии в среде SolidWorks; создавать сборки из деталей в среде SolidWorks; выполнять газодинамические расчеты в среде SolidWorks с использованием модуля Flow Simulation; проводить математические расчёты в среде Matlab; проводить написание программного кода в М-файлах в среде Matlab; выполнять моделирование функционирования динамических систем в среде Matlab с использованием Simulink; работать в Fuzzy Logic Designer; **иметь навыки и владеть**: основными инструментами твердотельного проектирования в среде SolidWorks; основными инструментами проведения газодинамических расчетов в среде SolidWorks с использованием модуля Flow Simulation; языком программирования Matlab; работой с блоками среды Simulink, необходимыми для моделирования динамических систем в рамках подготовки по указанному направлению.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса**: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах: выполнение контрольных работ; своевременное выполнение этапов курсового проекта; отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная защита практических работ.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах: выполнение 1 контрольной работы; сдача 1 этапа курсового проекта.

**Промежуточный контроль по дисциплине** проходит в форме дифференцированного зачета, который оформляется при условии полного выполнения графика контрольных мероприятий по результатам среднеарифметической оценки, полученной суммированием оценок за две контрольные работы, и оценки, полученной при защите курсового проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (68 часов), и самостоятельная работа студента (59 часов, 36 часов из них отводится на выполнение курсового проекта).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРАВОВЕДЕНИЕ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению 15.03.05 **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** и **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика. Дисциплина реализуется на факультете **Е Оружие и системы вооружения** БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

- ОПК-3 (24.03.03) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
- ОПК-4 (24.03.01) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;
- ОПК-4 (24.03.01) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;
- ОПК-4 (24.03.03) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;
- УК-10 (24.03.01) способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;
- УК-10 (24.03.01) способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;
- УК-11 (15.03.05) способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;
- УК-2 (15.03.05) способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-2 (24.03.01) способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-2 (24.03.03) способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением знаний не только действующих правовых норм, но и практических навыков, необходимых для формирования демократического правосознания, воспитания законопослушания и уважения к российским законам, непримиримости к правонарушениям, к выработке активной гражданской позиции и высокой ответственности за свое поведение в обществе. Рассматриваются основы теории государства и права: взаимосвязь государства и права, их характерные признаки. Способы и метод правового регулирования, правовые нормы и их классификация, действие законов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Субъекты правоотношений, понятие правоспособности и дееспособности лиц. Система права, характеристика отраслей российского права. Представлены основы конституционного (государственного) права. Предмет, методы и источники правового регулирования государственных правоотношений. Органы государственной власти РФ. Судебная и избирательная системы РФ. Права, свободы и обязанности человека и гражданина. Даны основы административного права, его методы, принципы и система. Административные правоотношения, правонарушения и ответственность. Рассматриваются основы уголовного права, его понятие, задачи, принципы и источники. Основные принципы юридической ответственности. Понятие и виды преступлений и наказания. Правовые механизмы противодействия коррупции. Большое внимание уделяется основам трудового права. Понятие, принципы и источники трудового права. Трудовой договор, условия его изменения и прекращения. Дисциплинарная ответственность сторон трудового договора. Порядок рассмотрения и разрешения индивидуальных трудовых споров. Рассматриваются основы гражданского и предпринимательского права. Понятие, методы, принципы и источники гражданского права. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Сделки: их виды и условия действительности и недействительности. Понятие, содержание, условия возникновения и прекращения права собственности. Понятие, виды наследования и порядок оформления наследства. Показаны основы семейного права. Условия, порядок заключения и прекращения брака. Личные неимущественные и имущественные права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей, алиментные обязательства членов семьи.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- реферат;
- доклад;
- тест;
- задачи.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- реферат;
- доклад;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Прикладная аэрогазодинамика» является дисциплиной **Обязательной части** Блока Б1 дисциплин подготовки специалистов по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика». Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «Процессов управления» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование **профессионально-специализированных компетенций (ПСК):**

ПСК-4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок;

**общефессиональных компетенций (ОПК):**

ОПК-6 Способен использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров;

ОПК-7 Способен обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.

**Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, необходимых при изучении газодинамических процессов, сопровождающих работу ЛА. Излагаются особенности физических моделей, применяемых для описания газовых течений, связь между физической моделью явления и математической моделью, методы расчета параметров течения и аэродинамических характеристик, а также методы и техника экспериментальных исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущая аттестация** в форме защиты лабораторных работ, **рубежная аттестация** производится по итогам защиты 2 лабораторных работ; **промежуточный контроль по дисциплине** проходит в форме экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные занятия (34 часа), практические занятия (17 часов) и самостоятельная работа студента (40 часов).



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете **О** Естественнонаучный БГТУ "ВОГНМЭХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О7** Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ПСК-1.1 (24.03.03) способность к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления КА;

ПСК-1.2 (24.03.03) способность к разработке программного обеспечения системы управления КА;

ОПК-2 (27.03.01) способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;

ОПК-6 (27.03.04) способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-8 (24.03.03) способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных средств, предназначенных для формирования у студентов глубоких теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- задание;
- отчет по практическому заданию;
- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- задание;
- отчет по практическому заданию.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ"** им. Д.Ф. Устинова кафедрой **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
ПСК-1.2 способность к разработке программного обеспечения системы управления КА.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами функционирования, примерами и методиками использования и приемами программирования операционных систем реального времени на примере ОС **RV QNX**.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- коллоквиум.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- отчет по практическому заданию.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**26 ч.**), практические занятия (**13 ч.**), самостоятельная работа студента (**69 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-4 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;

УК-10 способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с трудовой мотивацией, самооценкой личности, умением планировать свою профессиональную деятельность, использовать инструменты управления временем и повышением эффективности личности, устанавливать деловые коммуникации и работать в команде, организовывать профессиональную деятельность лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также с вопросами самообразования и повышения квалификации профессионала.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ;
- контроль посещаемости;
- реферат;
- вопросы к зачету.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы/задания по темам ПЗ;
- контроль посещаемости;
- реферат.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением, передачей, обработкой и хранением информации с помощью радиоэлектронных систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контрольная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СИСТЕМЫ НАВЕДЕНИЯ, ИНЕРЦИАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЛА** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.1 способность к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления КА;  
ПСК-1.3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами построения систем наведения, инерциальных навигационных систем летательных и космических аппаратов, методами анализа и синтеза этих систем. Задача дисциплины – научить методам составления математических моделей движения летательных аппаратов различных классов с учетом динамических свойств элементов систем наведения, выбирать параметры систем наведения, обеспечивающие устойчивость, требуемое качество и точность работы этих систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- вопросы по разделу.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- вопросы по разделу.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математикой, физикой, материаловедением и технологией конструкционных материалов и служит основой для освоения таких дисциплин, как детали машин и основы конструирования, конструкции из композиционных материалов; устройство, конструирование и проектирование двигательных установок летательных аппаратов, основы устройства и теории двигательных установок и т. п.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- расчетно-графическая работа;
- вопросы к экзамену;
- курсовая работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- расчетно-графическая работа;
- вопросы к экзамену.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **СТАТИСТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА** является дисциплиной **вариативной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов;

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения и анализа стохастических моделей баллистики БПЛА. Приводятся определения, характеристики вероятностных моделей, используемых при расчете вероятности и точности попадания БПЛА в цель. Рассматриваются корреляционные и спектральные модели процессов, описывающих воздействия на БПЛА.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- отчет по практическому заданию;
- курсовая работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- отчет по практическому заданию;
- курсовая работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению 24.03.03 *Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных законов механического движения, методов построения расчетных моделей и методов исследования движения механических систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- расчетно-графическая работа;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- расчетно-графическая работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), практические занятия (34 ч.), самостоятельная работа студента (40 ч).



### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественных наук* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями информатики, методами получения, хранения, передачи и обработки информации, устройством ЭВМ, информационными процессами и технологиями обработки данных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест;
- домашнее задание;
- задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест;
- домашнее задание;
- задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**129 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Управление при наличии неопределенностей» является Факультативной дисциплиной по всем направлениям и специальностям подготовки, реализуемым в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова. Дисциплина может быть реализована на всех факультетах Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Динамика и управление полетом летательных аппаратов» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование компетенции УК-1: «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач», относящейся к группе «Системное и критическое мышление».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разделом современной теории управления: методами оптимального управления.

Классические методы оптимального управления (вариационное исчисление, принцип максимума Л.С. Понтрягина, метод динамического программирования, численные методы решения краевых задач оптимального управления) студенты изучают на четвертом курсе. Дальнейшим развитием методов оптимального управления является «Теория дифференциальных игр». Если использовать терминологию теории игр, то задача оптимального управления является задачей с одним игроком. В дифференциальных играх участвует не меньше двух игроков. Теория дифференциальных игр в настоящее время интенсивно развивается как в нашей стране, так и за рубежом. Методы этой теории могут найти применение при решении различных задач управления при наличии неопределенностей, таких как задачи наведения при неизвестных маневрах цели, или исследование движения при наличии ветра с неизвестными статистическими свойствами и других. В курсе рассмотрены методы решения дифференциальных игр на основе решения вспомогательных задач минимаксного программного управления и алгоритмы их реализации, которые могут найти применение при исследовании движения и управления беспилотными летательными аппаратами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса в процессе чтения лекций и проведения практических занятий, рубежный контроль в форме написания контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета в соответствии с учебным планом направления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины согласно учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов) и 74 часа самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **Р** Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-4 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-9 способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний, необходимых для оптимизации выбора и реализации эффективных проектов, направленных на достижение стратегических задач организации, получение систематизированного представления о сущности изменений, их предпосылках, значении для развития организации, методах и технологиях управления процессом перемен. Вырабатываемые умения и навыки направлены на обеспечение устойчивого развития организации в рыночных условиях.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- реферат;
- вопросы к зачету.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- реферат.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.03 *Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой АЗ **КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ**.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением условий космического полета, основных процессов, протекающих в элементах космических аппаратов, способах защиты от неблагоприятных внешних воздействий, подходов к выбору и обоснованию конструктивно-компоновочной схемы космического аппарата. Рассматривается назначение и устройство основных бортовых систем космического аппарата.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- лабораторная работа;
- вопросы к зачету.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- лабораторная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), лабораторный практикум (17 ч.), самостоятельная работа студента (57 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением систем ракетной техники, от общего представления до основ устройства и функционирования летательных аппаратов (ракет) различного назначения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УСТРОЙСТВО, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.03 *Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разнообразия типов схемных и конструктивных решений двигательных установок (ДУ), принципов обоснования параметров ДУ, способов обеспечения достижимых уровней эксплуатационной надёжности, экологических характеристик, комплексной оптимизацией параметров их технико-экономической эффективности ДУ как сложной технической системы с учетом их назначения и конкретных условий эксплуатации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- тест;
- контрольные вопросы.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УСТРОЙСТВО, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением систем ракетной техники, от общего представления до основ устройства и функционирования летательных аппаратов (ракет) различного назначения, а также инженерных методов оценки их тактико-технических характеристик.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- вопросы для текущего контроля;
- лабораторная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ФИЗИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественных наук* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О4 ФИЗИКА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики по основным разделам: физические основы механики, электричества и магнетизма, электродинамики, физики колебаний и волн, оптики, квантовой физики, атомной и ядерной физики.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест;
- отчет по ЛР;
- коллоквиум;
- домашнее задание.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест;
- отчет по ЛР;
- коллоквиум.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен;
- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **10 з.е., 360 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**102 ч.**), практические занятия (**51 ч.**), лабораторный практикум (**51 ч.**), самостоятельная работа студента (**156 ч.**).



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете **О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой 05 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ.**

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

- УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7 (24.03.03) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-7 (24.03.05) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-7 (27.03.01) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-7 (27.03.04) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- вопросы к зачету.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контроль посещаемости.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **2 з.е., 72 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**55 ч.**).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлениям: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.04 Управление в технических системах, 27.03.02 Управление качеством. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 (24.03.03) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПСК-1.1 (27.03.02) способность осуществлять мониторинг и владеть методами принятия управленческих решений в области улучшения качества продукции (услуг);

ПСК-1.3 (27.03.04) способность разрабатывать информационно-измерительные компоненты автономных информационных и управляющих систем;

ПСК-1.5 (15.03.06) способность проектировать, программировать, отлаживать и настраивать электронные блоки и микропроцессорные системы управления мехатронными и робототехническими системами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами работы полупроводниковых приборов различного назначения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ФИЛОСОФИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р10 ФИЛОСОФИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

- УК-1 (27.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-5 (15.03.05) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (15.03.06) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (24.03.03) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (27.03.01) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (27.03.04) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-6 (27.03.01) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системными знаниями: предмета философии, и её места в общечеловеческой и национальной культуре, исторических типов философии, философской онтологии, теории познания, философии и методологии науки, социальной философии, философской антропологии и философской аксиологии.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контрольная работа;
- реферат;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- ПК-91 (27.03.04) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-91 (24.03.03) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-91 (27.03.01) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-91 (24.03.05) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-92 (24.03.03) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-92 (24.03.05) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-92 (27.03.01) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-92 (27.03.04) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-93 (27.03.01) способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;
- ПК-93 (27.03.04) способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;
- ПК-93 (24.03.03) способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;
- ПК-93 (24.03.05) способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;
- ПК-94 (24.03.03) способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
- ПК-94 (24.03.05) способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
- ПК-94 (27.03.04) способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
- ПК-94 (27.03.01) способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
- ПК-95 (27.03.01) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных;
- ПК-95 (27.03.04) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных;
- ПК-95 (24.03.03) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных;
- ПК-95 (24.03.05) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с углубленным изучением программирования на языках высокого уровня.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- тест.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- отчет по практическому заданию;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 э.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), практические занятия (17 ч.), самостоятельная работа студента (57 ч.).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «**Численные методы математического анализа в баллистике БПЛА**» является дисциплиной **Обязательной части блока Б1** программы дисциплин подготовки бакалавров по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика» (уровень магистратуры). Дисциплина реализуется на факультете «**Ракетно-космической техники**» (А) **Балтийского государственного технического** университета «**ВОЕНМЕХ**» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «**Процессов управления**» (А5).

Дисциплина нацелена на формирование **Общепрофессиональных** компетенций выпускника:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, необходимых при изучении газодинамических процессов, сопровождающих работу ЛА и решение задач динамики полета. Излагаются принципы применения математического аппарата теории поля к задачам аэродинамики и динамики полета.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, выполнение домашних работ, консультации, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля:** текущая аттестация в форме защиты домашних заданий, оцениваются личностные качества студента **рубричная аттестация** производится по итогам сдачи и защиты первого домашнего задания и **промежуточный контроль по дисциплине** проходит в форме дифференцированного зачета, который оформляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий (домашних заданий, ответов на контрольные вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (51 час) занятия и самостоятельная работа студента (40 часов).

### Аннотация рабочей программы «Экология»

Дисциплина «Экология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 ООП по всем направлениям подготовки студентов. Дисциплина реализуется на всех факультетах БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

индекс направления подготовки	Обеспечиваемые компетенции (пороговый уровень)
24.03.01	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла (ОПК-4), способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)
24.03.03	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла (ОПК-4), способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)
24.03.05	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла (ОПК-4)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с взаимодействием биосферы, техносферы и ноосферы, понятием концепции устойчивого развития и обеспечения экологической безопасности. Рассматриваются основные физико-химические процессы в атмосфере, гидросфере и почве; источники загрязнения, виды и состав загрязнений; интенсивность их образования в основных технологических процессах; последствия загрязнения окружающей среды (ОС); нормативы качества ОС и нормативы допустимого воздействия на ОС, стандарты в области экологии. Изучаются методы и средства охраны ОС: стратегия и тактика защиты атмосферы; методы очистки вредных выбросов в атмосферу, газоочистные установки; стратегия и техника защиты гидросферы, методы очистки сточных вод и оборудование для их реализации; обеспечение экологической безопасности при обращении с опасными отходами; основные направления рационального использования природных ресурсов, ресурсо- и энергосбережения. Даются навыки работы с приборами для измерения уровней негативного воздействия на ОС, обработки полученных результатов для оценки качества ОС, прогноза возможного развития ситуации и выбора средств защиты.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в виде защиты отчетов по лабораторным работам и проверки выполнения реферата, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) занятия и (74 часа) самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭКОНОМИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.01 Стандартизация и метрология. Дисциплина реализуется на факультете Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р4 ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

- ОПК-4 (27.03.01) способность осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- ОПК-4 (24.03.03) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;
- ОПК-8 (15.03.06) способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- УК-10 (27.03.01) способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-10 (15.03.06) способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-9 (24.03.03) способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом спроса и предложения, закономерностями потребительского выбора домашних хозяйств, формированием оптимальной производственной функции и издержек предприятий, возможностями их функционирования в условиях различных рыночных структур, оценкой результатов национальной экономики, изучением таких понятий как экономический рост, экономический цикл, безработица, инфляция, кредитно-денежная и фискальная политика государства и т.д.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- вопросы к экзамену;
- тест;
- доклад.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- доклад.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).



### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Экспериментальная баллистика» является обязательной дисциплиной **Вариативной части** Блока Б1 программы дисциплины подготовки студентов по направлению **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**. Дисциплина реализуется на факультете **Ракетно-космической техники (А)** Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Процессов управления (А5)**.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональных**

ОПК-6 способностью использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров.

ОПК-7 способностью обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники.

#### **Профессионально-специализированных**

ПСК-3 способность к разработке математических моделей и проведению расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие **формы организации учебного процесса**: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- сдача и защита домашних заданий;
- оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная защита домашних заданий.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам половины семестра, по результатам сдачи первого домашнего задания.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета. Допуск к зачету производится при условии выполнения всех контрольных мероприятий (выполнение и защиты 2х ДЗ).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (26 часов) занятия и самостоятельная работа студента (56 часов).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на факультете *О* Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О5 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-3 (24.03.03) способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-6 (24.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 (24.03.05) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7 (24.03.03) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- контроль посещаемости;
- тест;
- доклад.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- контроль посещаемости.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **0 з.е., 340 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**340 ч.**), самостоятельная работа студента (**0 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭЛЕКТРОННЫЕ И МИКРОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *11.03.01 Радиотехника* и **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, 27.03.04 Управление в технических системах, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством, 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

УК-1 (24.03.03) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-2 (11.03.01) способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

ОПК-3 (11.03.01) способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

ПСК-1.1 (27.03.02) способность осуществлять мониторинг и владеть методами принятия управленческих решений в области улучшения качества продукции (услуг);

ПСК-1.1 (27.03.01) способность выполнять выбор первичных датчиков и элементов измерительной системы, компьютерных программ для моделирования измерительных процессов, разрабатывать и внедрять специальные средства измерений для обеспечения точных измерений при определении действительных значений контролируемых параметров;

ПСК-1.3 (27.03.04) способность разрабатывать информационно-измерительные компоненты автономных информационных и управляющих систем;

ПСК-1.5 (15.03.06) способность проектировать, программировать, отлаживать и настраивать электронные блоки и микропроцессорные системы управления мехатронными и робототехническими системами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами работы полупроводниковых приборов различного назначения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тест;
- лабораторная работа.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- тест;
- лабораторная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О8 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПСК-1.4 способность к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок;

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с управлением техническими системами; безопасностью жизнедеятельности; теорией энергопреобразования в энергетических установках; приборами и оборудованием энергообъектов; энергетическими установками и объектами; автоматикой и регулированием; основами автоматизированного проектирования; безопасностью энергетических установок; измерением неэлектрических величин с применением современных измерительных средств и комплексов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущая аттестация** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- лабораторная работа;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- домашнее задание;
- контроль посещаемости;
- тест;
- вопросы к зачету;
- устный опрос студентов;
- вопросы к экзамену.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра в следующих формах:

- лабораторная работа;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет;
- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **6 з.е., 216 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**68 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**80 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Элементы систем управления» является дисциплиной вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика. Дисциплина реализуется на факультете «А» Ракетно-космической техники Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой И9 «Систем управления и компьютерных технологий».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-1 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины предусматривает изучение аппаратного состава систем управления летательными аппаратами, назначения, принципов построения, математических моделей, характеристик и особенностей применения в системах управления измерительно-преобразовательных устройств, гироскопических приборов и исполнительных электродвигателей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и коллоквиума, рубежный контроль в форме защиты трех лабораторных работ, промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (17 часов) занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.